

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 853**

51 Int. Cl.:
E06C 1/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09813867 .0**

96 Fecha de presentación: **20.11.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2217787**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **ESCALA PLEGABLE.**

30 Prioridad:
28.11.2008 DK 200801684
16.12.2008 DK 200801787
09.01.2009 DK 200900032

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2011

73 Titular/es:
MARTINUS NIELSEN APS
GOEDEVANG 15
2970 HOERSHOLM, DK

72 Inventor/es:
NIELSEN, Otto Martinus

74 Agente: **García Egea, Isidro José**

ES 2 368 853 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).

DESCRIPCION

Escala plegable .

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una escala plegable del tipo de las que comprenden partes de escala con forma de "U" siendo insertables, en forma telescópica, entre sí.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se usan escalas con partes plegables y expandibles con objeto de hacer más pequeña la escala para fines de almacenamiento y transporte.

15 En la Patente Europea B10527766 se describe una escala plegable que comprende barras de escala divididas en partes interconectadas entre sí por peldaños. En cada parte de la escala se disponen mecanismos de retención o cierre, diseñados para liberar automáticamente las partes superiores de la escala, cuando un peldaño alcanza otro inferior. Esto significa que, subsiguientemente a la liberación de la parte más inferior de la escala, las siguientes partes de la escala son automáticamente liberadas, con lo que la escala se despliega.

20 En la Patente Europea B11402142, se describe una escala plegable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, comprendiendo un mecanismo de retención o cierre sobre cada parte de la escala. El mecanismo de cierre está dispuesto en ambos lados de una parte de la escala y está diseñado para ser liberado manualmente e individualmente a ambos lados de una parte de escala para plegar una parte de escala. El mecanismo de cierre en cada parte de la escala necesita ser liberado para plegar completamente la escala. Para los mecanismos de cierre de esta escala, cada perno de cierre tiene un longitud suficiente para extenderse a través del orificio de cierre de la parte de escala ubicada allí, encima y dentro del espacio hueco en el interior de la barra de escala, y la barra de escala tiene una extensión por debajo del orificio de cierre, de tal forma que cuando una parte superior de la escala es liberada e insertada en el interior de una parte intermedia de la escala, que está cerrada en relación con una parte inferior de la escala por el perno de cierre de la parte inferior de la escala, se impide que la parte superior de la escala sea completamente insertada en la parte intermedia por una distancia en el intervalo de 5-15 cm., por ajuste de la extensión de los extremos inferiores de las barras de escala de la parte superior de la escala con los pernos de cierre de la parte inferior de la escala extendiéndose a través de los orificios de cierre dentro del espacio hueco de las barras de escala de la parte intermedia de la escala.

35 Se debe hacer notar que, al liberar una parte superior o intermedia de la escala descrita en la Patente Europea B11402143, tal parte de escala liberada no se plegará completamente antes de que la parte de escala por debajo de la parte de escala liberada sea también liberada.

40 Así, hay una necesidad de una escala plegable, que permita que los pernos de cierre se extiendan a través de los orificios de cierre de las barras de la escala, para asegurar en consecuencia que las barras de escala estén sostenidas de forma segura en la posición extendida, mientras que, al mismo tiempo, una zona superior o intermedia de la escala puede ser totalmente plegada, al llevar los pernos de cierre de sólo la primera zona inferior de la escala a la posición no cerrada. Es objeto de la presente invención proporcionar tal escala telescópicamente plegable.

RESUMEN DE LA INVENCION

50 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una escala plegable que comprende:

Varias partes plegables de escala, comprendiendo cada una o, al menos, parte de las zonas de la escala dos barras de escala huecas dispuestas de forma paralela entre sí e interconectadas en su extremo superior por un peldaño, y estando cada zona plegable de la escala telescópicamente insertada en una zona de escala inferior;

55 En la que cada barra de escala de una zona plegable de escala tiene un orificio de cierre adyacente a la parte extrema inferior de la barra de escala y una extensión debajo del orificio de cierre;

60 En la que se disponen mecanismos de retención en los peldaños para cerrar las zonas plegables de la escala en relación entre sí cuando se extienden las partes plegables de la escala, comprendiendo cada uno o parte de dichos mecanismos de retención, un perno de cierre que puede ser llevado a una posición extendida con objeto de acoplarse a un orificio de cierre correspondiente dispuesto en la barra de escala de una parte de escala ubicada allí por encima; y en la que, para una o más de las partes plegables de la escala, se forma una ranura o muesca de barra de escala no cerradora, en la extensión de cada una de las barras de escala y que alcanza desde una distancia por debajo del orificio de cierre de la barra de escala hasta el fondo de la barra de escala.

65 Las ranuras o muescas de barra de escala dispuestas en las extensiones de barra de escala de una parte de escala correspondiente tienen una anchura y longitud que permiten a la parte de escala ser completamente

plegada mientras que el perno de cierre que cierra una parte de escala ubicada allí debajo pasa libremente por las ranuras o muescas de la barra de escala.

Es dentro de una realización de la invención que, para una parte plegable de escala, la distancia desde el lado inferior del peldaño al orificio de cierre es más pequeña que o igual a la distancia similar para una parte de escala ubicada allí debajo. Sin embargo, se prefiere que la distancia desde el lado inferior de un peldaño al orificio de cierre sea la misma para cada parte plegable de escala.

La presente invención también cubre una o más realizaciones, en las que, para una o más de las barras de escala que tienen una ranura o muesca no cerradora de barra de escala se dispone un tapón en el fondo de la barra de escala y que alcanza el extremo inferior de la barra de escala, teniendo dicho tapón una ranura o muesca de tapón formada en la misma, ajustándose dicha ranura o muesca a, al menos, parte de la muesca o ranura de la barra de escala. Se prefiere que la ranura o muesca de tapón sea profunda y lo suficientemente ancha para permitir que un perno de cierre que se extienda por un orificio de cierre de una barra de escala de una parte de escala cerrada ubicada allí debajo pase libremente.

En una o más realizaciones de la invención parte de o de cada una de las partes plegables de la escala tiene uno o más espaciadores dispuestos al fondo del peldaño.

Dentro de una realización de la presente invención no hay mecanismo de retención en el peldaño superior.

Se prefiere que un perno de cierre esté elásticamente torcido hacia la posición extendida con objeto de ajustarse al orificio de cierre correspondiente dispuesto en la barra de escala de la parte de escala ubicada allí encima. Cada mecanismo de retención que tenga un perno de cierre puede comprender además un accionador para mover el perno de cierre a una posición retraída. De acuerdo con una realización de la invención, se dispone una pareja de accionadores para mover los correspondientes pernos de cierre en el lado frontal de al menos parte de los peldaños que tienen mecanismos de retención. De acuerdo con otra realización de la invención, se dispone un par de accionadores para mover los correspondientes pernos de cierre en el fondo de al menos parte de los peldaños que tienen mecanismos de retención.

Se prefiere que las barras de escala estén formadas de unos tubos circulares.

De acuerdo con una o más realizaciones de la invención, se dispone a cada extremo del peldaño una parte plegable de escala para interconectar el peldaño con las dos barras de escala. Aquí, el conector puede comprender una pared anular y un hombro que sobresale hacia adentro desde la pared anular, estando dimensionados el diámetro interno del conector y el hombro para la inserción y retención de la correspondiente barra de escala. De acuerdo con una realización de la invención, se forman una o más protuberancias en el conector, siendo insertadas las protuberancias en los orificios correspondientes formados en la barra de escala recibida.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista frontal de una escala parcialmente plegada de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es una vista frontal de una parte plegable de escala de acuerdo con una realización de la invención;

Las Figuras 3a y 3b muestran vistas laterales e inferiores de una barra de escala de acuerdo con una realización de la invención,

Las Figuras 4a, 4b y 4c muestran vistas laterales e inferiores de una barra de escala con un tapón de acuerdo con una realización de la invención,

Las Figuras 5a y 5b muestran desde arriba, en la vista lateral de una realización alternativa de un tapón para ser insertado en una barra de escala de acuerdo con una realización de la invención, y

La Figura 6 muestra una parte de una barra de escala con espaciadores dispuestos en el lado inferior del peldaño de acuerdo con una realización de la invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE REALIZACIONES

Una escala plegable de acuerdo con la invención se ilustra en los dibujos. La Figura 1 muestra una escala parcialmente plegada, en la que la escala tiene un número de partes plegables de escala (100a, b, c) con barras de escala huecas (102a,b,c, 103a,b,c), dispuestas en forma paralela entre sí e interconectadas en un extremo superior por un peldaño (104a,b,c). Cada parte de escala plegable (100a,b,c), está insertada en forma telescópica en una parte de escala inferior. La parte más inferior de la escala (100d), que no es una parte plegable de escala, tiene en una realización preferida un peldaño superior (104d) para interconectar las barras de escala (102d, 103d) y un

peldaño inferior (104e) para proporcionar un apoyo de pie extra y un parte de escala inferior más estable. Cada barra de escala (102a,b,c y 103a,b,c) de las partes plegables de escala (100a, b, c) tiene un orificio de cierre (111a,b,c) adyacente a la parte extrema inferior de la barra de escala y una extensión (112a,b,c) bajo el orificio de cierre (111a,b,c). Debería entenderse que la presente invención también cubre una escala plegable en la que las barras de escala (102a, 103a) de la parte de escala más superior (100a) no están huecas o completamente huecas, en cuanto no hay parte de escala que va a ser insertada desde arriba en esta parte de escala más superior (100a).

En cada uno de los peldaños (104b, c, d) ubicados bajo el peldaño superior (104a), se disponen mecanismos de retención (106b,c,d) para cerrar las partes plegables de escala (100a, b, c) en relación entre sí cuando son extendidas las partes plegables de la escala. Cada uno de los mecanismos de retención (106b,c,d) tiene un perno de cierre (108b,c,d) que puede ser llevado a una posición extendida con objeto de ajustarse al orificio de cierre correspondiente (111a,b,c) dispuesto en la barra de escala (104) de una parte de escala (100) ubicada allá arriba. Además, se forma una ranura o muesca de barra de escala, no cerradora (101a, b, c) en la extensión (112a,b,c) de cada una de las barras de escala (102a,b,c, 103a,b,c) y alcanzando desde una distancia desde debajo del orificio de cierre (111a,b,c) al fondo de la barra de escala (102a,b,c y 103a,b,c). No hay mecanismo de retención en el peldaño más elevado (104a).

Para la escala ilustrada en la Figura 1, se dispone una ranura o muesca de barra de escala (101a, b, c) en las barras de escala (102a,b,c y 103a,b,c) de todas las partes plegables de barra de escala (100a, b, c). Sin embargo, la invención también cubre escaleras en las que una ranura o muesca de barra de escala (101) está dispuesta solamente en las barras de escala (102, 103) de parte de las partes plegables de barra de escala (100). Para la parte más baja de barra plegable de escala (100c) de la Figura 1, no se necesitan ranuras ni muescas (101c) en cuanto no hay pernos de cierre en la parte de escala más baja (100d).

Para la escala que se ilustra en la Figura 1, la parte plegable de escala más elevada (100a) y la parte plegable de escala más baja (100c) están ambas completamente extendidas, mientras que a la parte intermedia de escala (100b) se le deja plegarse completamente debido a la presencia de ranuras o muescas de barra de escala (101b), lo que permite que los pernos de cierre (108d) de la parte de escala (100d) para estar en la posición extendida para cerrar la parte de escala (100c).

Para las partes plegables de escala (100a, b, c), la distancia del lado inferior del peldaño (104a,b,c) al orificio de cierre (111a,b,c) puede ser más pequeña que o igual a la distancia similar para una parte de escala ubicada allí debajo, pero se prefiere que la distancia desde el lado inferior de un peldaño (104a,b,c) al orificio de cierre (111a,b,c) es el mismo para cada parte plegable de escala (100a, b, c).

La Figura 2 es una vista frontal de una parte plegable de escala (100) de acuerdo con una realización de la invención. La parte de escala (100) de la Figura 2 tiene dos barras de escala (102, 103) y una ranura o muesca (101) en cada una de las barras de escala (102, 103) debajo de los orificios de cierre (111). Se dispone un conector (115a, b) en cada extremo del peldaño (140) para interconectar el peldaño (104) con las dos barras de escala (102, 103). Cada conector (115a, b) comprende una pared anular y un hombro sobresaliendo hacia dentro de la pared anular, en la que el diámetro interior del conector y del hombro está dimensionado para la inserción y retención de la barra de escala correspondiente (102, 103). Se forman dos protuberancias (no mostradas en la Figura 2) en cada conector (115a,b) e insertadas por los orificios correspondientes formados en la barra de escala correspondiente (102, 103).

Las Figuras 3a y 3b muestran vistas laterales y desde el fondo de una barra de escala (102) que forma parte de una parte plegable de escala (100) de acuerdo con una realización de la invención. Las figuras 3a y 3b ilustran la formación de la ranura o muesca de barra de escala (101) extendiéndose desde el fondo de la barra de escala (102) hasta una distancia debajo del orificio de cierre (111). Como se ilustra en la Figura 3b, las barras de escala (102, 103) están formadas de un entubamiento circular.

La anchura y longitud de las ranuras o muescas de barra de escala (101) se dimensionarán de tal forma que permitan que la parte correspondiente de escala (100) sea completamente plegada mientras que los pernos de cierre (108) de una parte de escala ubicada allí debajo pasa libremente por las ranuras o muescas de la barra de escala (101).

Las figuras 4a, 4b y 4c muestran vistas laterales y desde el fondo de una realización ulterior de la invención, en la que se dispone un tapón o tarugo (113) en el fondo de la barra de escala (102), la cual es parte de una parte plegable de escala. El tapón o tarugo (113) puede llegar hasta el interior del extremo inferior de la barra de escala (102) para incrementar, en consecuencia, la fuerza de la combinación de la barra de escala (102) y el tapón (113). El tapón debería tener una ranura o muesca de tapón (114), que debería ajustarse a la ranura o muesca (101) de la barra de escala (102).

El tapón (113) mostrado en la Figura 4 es sólido, pero la invención también requiere que sólo parte del tapón (113) sea sólido. La ranura o muesca de tapón (114) está formada para ser lo suficientemente profunda y

ancha para permitir pasar libremente a un perno de cierre (108) que se extienda a través de un orificio de cierre (111) de una barra de escala (102) de una parte de escala (104) ubicada allí debajo.

Las Figuras 5a y 5b muestran vistas laterales y desde arriba de una realización alternativa de un tapón (513) para su inserción en una barra de escala de acuerdo con una realización de la invención. El tapón (513) es parcialmente sólido, y casi formado a modo de rueda con un borde (515) y radios (516). La parte inferior del tapón (513) está dotada de un cuello u hombro (517) con una anchura correspondiente al grosor de las barras de escalera. El tapón (513) se inserta en la parte inferior de una barra de escala (102) con el cuello u hombro (517) manteniendo el tapón (513) en la posición al extremo de la barra de escala (102). El tapón (513) tiene también una ranura o muesca de tapón (514), que se ajusta a la ranura o muesca (101) de la barra de escala (102).

Aunque no se muestra en los dibujos, la presente invención también incluye realizaciones en las que una manga de plástico delgado cubre la parte inferior externa de las barras de escala (102, 103), y, en consecuencia, cubriendo también la parte inferior de los tapones (113, 513). Además, la manga está formada de una ranura o muesca para ajustarse en la muesca (101) de la barra de escala (102) y la ranura o muesca de tapón (114, 514). La manga puede tener cobertura sobre 1 cm. del extremo inferior de una barra de escala (102).

La Figura 6 muestra una realización de una parte de barra de escala (100a) teniendo barras de escala (102a, 103a), y teniendo además dos espaciadores (601) dispuestos en el lado inferior del peldaño (104a). En una realización preferida de una escalera plegable de acuerdo con la invención, cada una de las partes plegables de escala (100a,b,c) tiene uno o más espaciadores (601) dispuestos en el fondo del peldaño (104a,b,c). Los espaciadores (601) pueden estar hechos de un material elástico o parcialmente elástico tal como un material de caucho, pero los espaciadores (601) pueden también estar hechos de un material de plástico. Los espaciadores (601) mantendrán una distancia entre los peldaños (104a,b,c,d) de la escala plegada.

Para la realización preferida de la invención, los pernos de cierre (108) están elásticamente torcidos hacia la posición extendida con objeto de ajustarse a un orificio de cierre correspondiente (111) en una barra de escala (102, 103). También, cada mecanismo de retención (106) puede tener un accionador para mover el perno de cierre (108) a una posición retraída. En una realización de la invención, los accionadores para mover los pernos de cierre correspondientes (108) están dispuestos en el lado frontal de al menos parte de los peldaños (104). Para esta realización, se prefiere tener espaciadores (601) en el fondo de los peldaños (104). Las escalas plegables con accionadores dispuestos al frente de los peldaños (104) son notoriamente conocidas y descritas, por ejemplo, en la patente europea EP-B1-1402143, que, en consecuencia, se incluye por referencia.

En otra realización de la invención, los accionadores para mover los pernos de cierre correspondientes (108) están dispuestos al fondo de, al menos, parte de los peldaños (104) que tienen mecanismo de retención (106). Las escalas plegables que tienen accionadores dispuestos al fondo de los peldaños (104) son notoriamente conocidos y descritos, por ejemplo, en la patente europea EP-B1-0527766, que, en consecuencia, se incluye por referencia. Cuando los accionadores están dispuestos en el fondo de los peldaños, subsiguientemente a la liberación de la parte más baja de la escala, pueden ser automáticamente liberadas las siguientes partes de escala, con lo que la escala se pliega.

Para la escala plegable discutida *supra* en relación con las Figuras 1-6, se prefiere que las barras de escala (102, 103) y los peldaños (104) estén fabricados de aluminio, que puede tener un grosor de alrededor de 1 mm. Los pernos de cierre puede estar fabricados de acero, y los conectores (115) y los tapones (113, 513) pueden estar fabricados de un material plástico.

De acuerdo con una realización de una escala plegable de la invención, la escala comprende una parte inferior de escala y 10 partes plegables de escala, en donde la parte de escala más superior no tiene mecanismos de retención (106). El diámetro exterior de las barras de escala de la parte de escala más inferior es de alrededor de 8 cm. y el diámetro exterior de las barras de escala de la parte de escala más superior es de alrededor de 3 cm. La longitud de de las barras de escala (102, 103) es de alrededor de 50 cm., con los orificios de cierre (111) con un diámetro de alrededor de 1 cm. y estando dispuestos a una distancia de alrededor de 19-20 cm. desde el fondo de la barra de escala (102, 103). Las ranuras o muescas de la barra de escala (101) se extienden desde el fondo de la barra de escala (102, 103) hasta una distancia de 1,5-2 cm. por debajo de los orificios de cierre (111). La anchura de las ranuras o muescas de la barra de escala (101) es de alrededor de 1 cm., y el diámetro de los pernos de cierre (108) es de alrededor de 8 mm, haciendo posible, en consecuencia, que los pernos de cierre (108) pasen libremente por las ranuras (101). Están dispuestos tapones de plástico (113, 513) en el fondo de las barras de escala (102, 103), siendo parte de las partes plegables de escala, y extendiéndose los tapones (113, 513) en el intervalo de 5-20 mm., tal como alrededor de 8-10 mm. en el interior de las barras de escala (102, 103). Si se usan tapones (113), los tapones pueden tener una parte que se inclina hacia dentro y que se extiende alrededor de 1 cm. debajo del fondo de las barras de escala (102, 103). Para la realización preferida, en la que se usa el tapón (513) de la Figura 5, entonces los tapones (513) tienen un hombro o cuello (517) que se extiende por debajo del fondo de las barras de escala (102, 103) teniendo el hombro o cuello (517) un grosor de alrededor de 1 mm. y una anchura de alrededor de 1 mm. Se forma una ranura o muesca de tapón (114, 514), con una anchura de alrededor de 1 cm. y una profundidad de alrededor de 1 cm., en los tapones de plástico (113, 513), estando dispuesta la muesca de

5 tapón (114, 514) para ajustarse a la ranura correspondiente de barra de escala (101). Los peldaños (104) de las partes plegables de la escala tienen dos espaciadores de caucho (601) dispuestos en el lado de fondo de los peldaños. Los espaciadores (601) tienen un grosor de alrededor de 4-5 mm. y un diámetro de alrededor de 25 mm. Los peldaños (104) por debajo del peldaño más superior tienen un conector plástico (115) en cada extremo. La altura de los conectores es de alrededor de 2,5 cm., y el grosor de la pared es de alrededor de 4 mm. El hombro superior del conector (115) tienen un hombro que sobresale hacia dentro con alrededor de 1-1,5 mm. desde la parte interior del conector (115) para detener, en consecuencia, la barra de escala correspondiente (102, 103). El conector (115) tienen también dos protuberancias con forma circular sobresaliendo hacia dentro desde la parte interna del conector (115) con alrededor de 0.5 – 1 mm., mientras que las protuberancias son insertadas en orificios en la barra de escala correspondiente (102, 103). Con objeto de amarrar un conector (115) a una barra de escala (102), la pared conectora puede ser abierta y retenida por un tornillo o perno. La presente invención ha sido descrita aquí en relación con sus realizaciones preferidas. Se apreciará que, proporcionada aquí la divulgación detallada, los expertos en la materia pueden concebir cómo la presente invención podría ser puesta en práctica usando realizaciones y variaciones alternativas de la misma. Tales variaciones pretenden estar en el ámbito de la presente invención, que se define por las reivindicaciones que se adjuntan.

Documentos de patente citados en la descripción:

- 20 • Patente Europea 0527766 B1
• Patente Europea 1402143 B1

REIVINDICACIONES

1. Una escala plegable que comprenda:

5 Varias partes plegables de escala (100a,b,c), comprendiendo cada una o al menos parte de las partes de escala dos barras de escala huecas (102, 103) dispuestas de forma paralela entre sí e interconectadas en un extremo superior por un peldaño (102), y estando cada parte plegable de escala insertada telescópicamente en una parte de escala inferior;

10 En la que cada barra de escala (102, 103) de una parte plegable de escala tiene orificio de cierre (111) adyacente a la parte extrema inferior de la barra de escala y una extensión (112) debajo del orificio de cierre (111); se disponen mecanismos de retención (106) en los peldaños (104) para cerrar las partes plegables de escala en relación entre sí cuando están extendidas las partes plegables de escala, comprendiendo cada o parte de dichos mecanismos de retención (106) un perno de cierre (108) que puede ser llevado a una posición extendida con objeto de ajustarse a un orificio de entrada correspondiente (111) dispuesto en la barra de escala (102, 103) de una parte de escala (100) ubicada allí *supra*;

15 Caracterizado porque, para una o más de las partes plegables de escala (100), se forma una ranura o muesca de barra de escala, no de cierre (101) en la extensión (112) de cada una de las barras de escala (102, 103) y alcanzando desde una distancia por debajo del orificio de cierre (111) de la barra de escala hasta el fondo de la barra de escala; y

20 En donde las ranuras o muescas de barra de escala (101) dispuestas en las extensiones de barra de escala (112) de una parte de escala correspondiente, tienen una anchura y longitud que permite que la parte de escala (100) sea completamente plegada mientras que el perno de cierre (118) que cierra una parte de escala ubicada allí debajo pasa libremente en las ranuras o muescas de barra de escalera (101).

25 2. Una escala de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, para una parte plegable de escala (100) la distancia desde el lado inferior del peldaño (104) al orificio de cierre (111) es inferior a o igual a la distancia similar para una parte de escala ubicada allí debajo.

3. Una escala de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la distancia desde el lado inferior de un peldaño (104) al orificio de cierre (111) es la misma para cada parte plegable de escala.

30 4. Una escala de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que, para una o más de las barras de escala (102, 103) que tengan una ranura o muesca de barra de escala no cerradora, se dispone un tapón (113) al fondo de la barra de escala y alcanzando el extremo inferior de la barra de escala, teniendo dicho tapón (113) una ranura o muesca de tapón (114) allí formada, ranura o muesca de tapón (114) que se ajusta a al menos parte de la ranura o muesca (101) de la barra de escala.

5. Una barra de escala de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el tapón (113) es sólido o, al menos, parcialmente sólido.

35 6. Una escala de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, en la que la ranura o muesca de tapón (114) es lo suficientemente profunda y ancha como para permitir que, un perno de cierre (108) que se extienda a través de un orificio de cierre (111) de una barra de escala de una parte de escala cerrada ubicada allí, pase libremente.

40 7. Una escala de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que un perno de cierre (108) está elásticamente torcido hacia la posición extendida con objeto de ajustar dicho orificio de cierre correspondiente dispuesto en la barra de escala de la parte de escalera posicionada allí *supra*.

8. Una escala de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que cada mecanismo de retención (106) que tiene un perno de cierre comprende además un accionador para mover el perno de cierre a una posición retraída.

45 9. Una escala de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en la que no hay mecanismo de retención en el peldaño más superior.

10. Una escala de acuerdo la reivindicación 8 ó 9, en la que se disponen un par de accionadores para mover los correspondientes pernos de cierre (108) sobre el lado frontal de al menos parte de los peldaños (104) que tienen mecanismos de retención.

50 11. Una escala de acuerdo la reivindicación 8 ó 9, en la que se disponen un par de accionadores para mover los correspondientes pernos de cierre (108) en el fondo de al menos parte de los peldaños (104) que tienen mecanismos de retención.

12. Una escala de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en la que las barras de escala (102, 103) están formadas de entubado circular.

13. Una escala de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en la que se dispone un conector (115) en cada extremo del peldaño (104) de una parte plegable de escala para interconectar el peldaño con las dos barras de escala.

5 14. Una escala de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el conector (115) comprende una pared anular y un hombro sobresaliendo hacia dentro desde la pared anular, siendo dimensionados el diámetro interno del conector y el hombro para la inserción y retención de la barra de escala correspondiente.

15. Una escala de acuerdo con la reivindicación 14, en la que una o más protuberancias se forman en el conector (115), siendo insertadas dichas protuberancias en orificios correspondientes formados en la barra de escala donde se insertan.

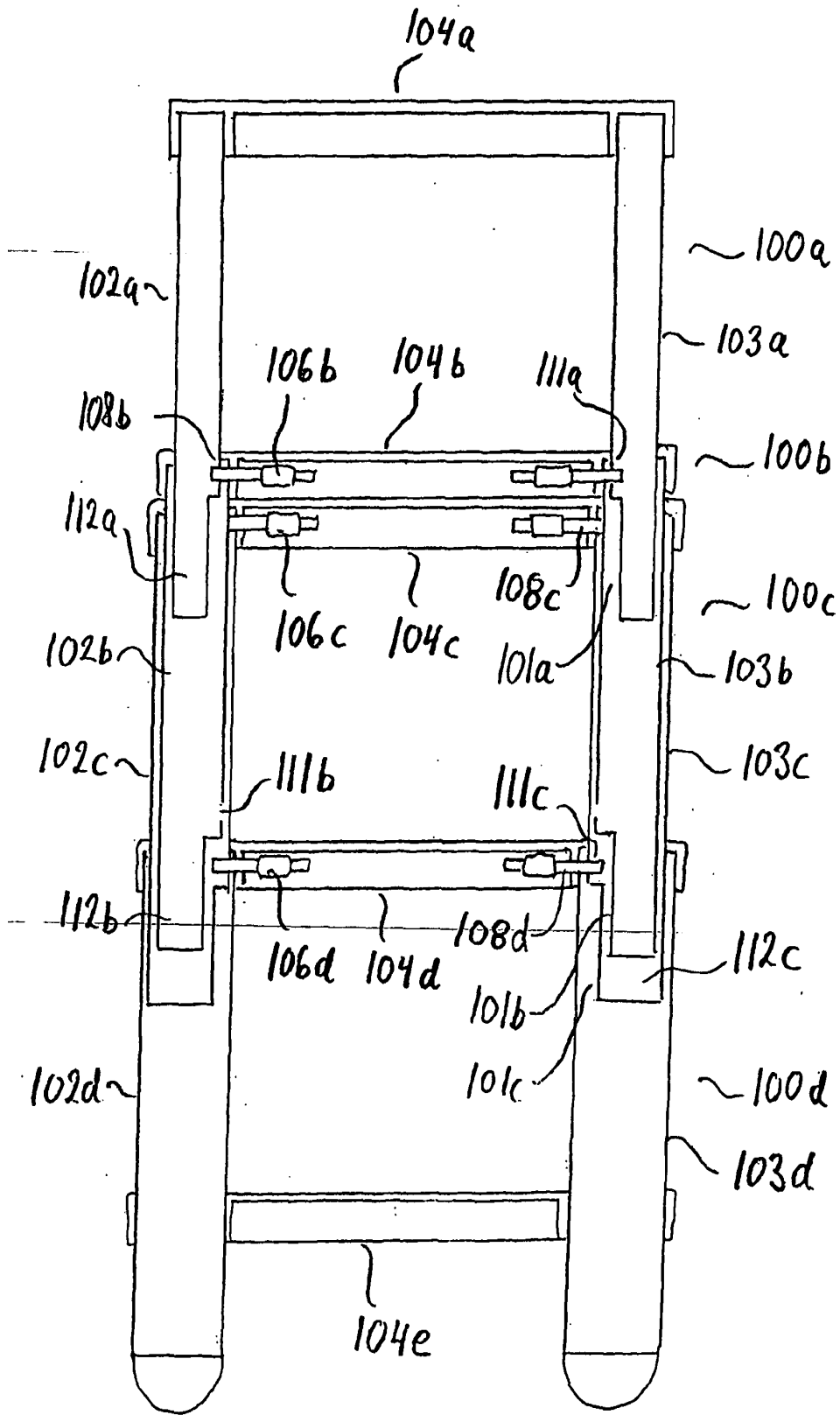


Fig. 1

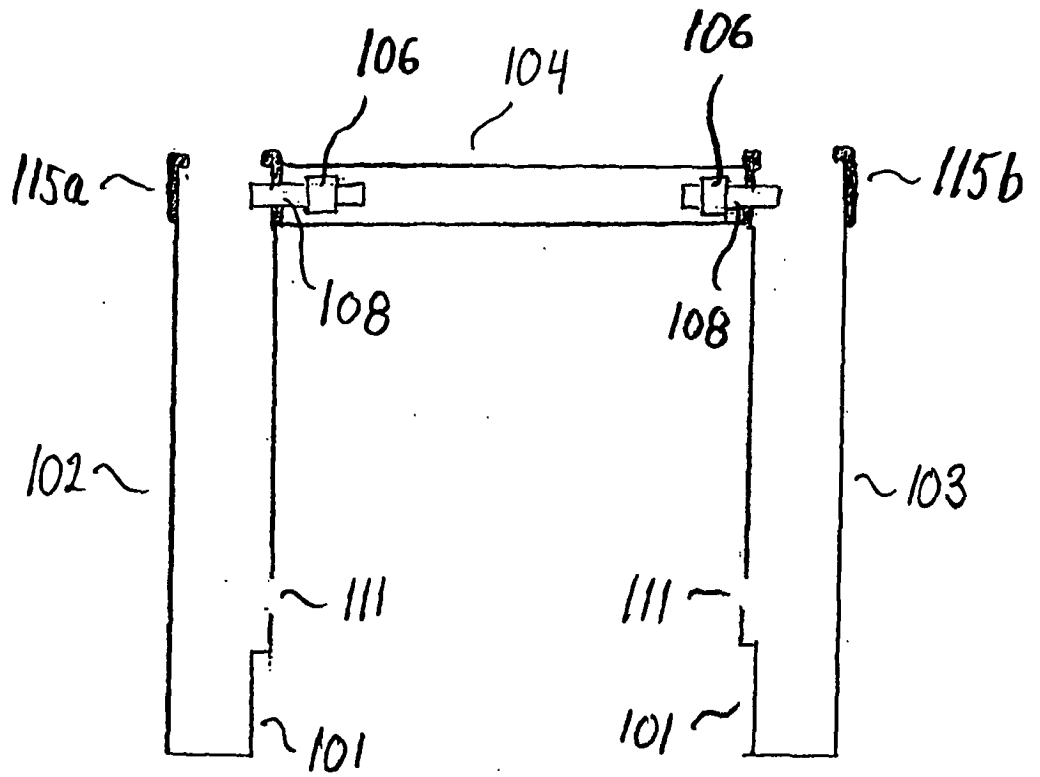


Fig. 2

Fig. 3a

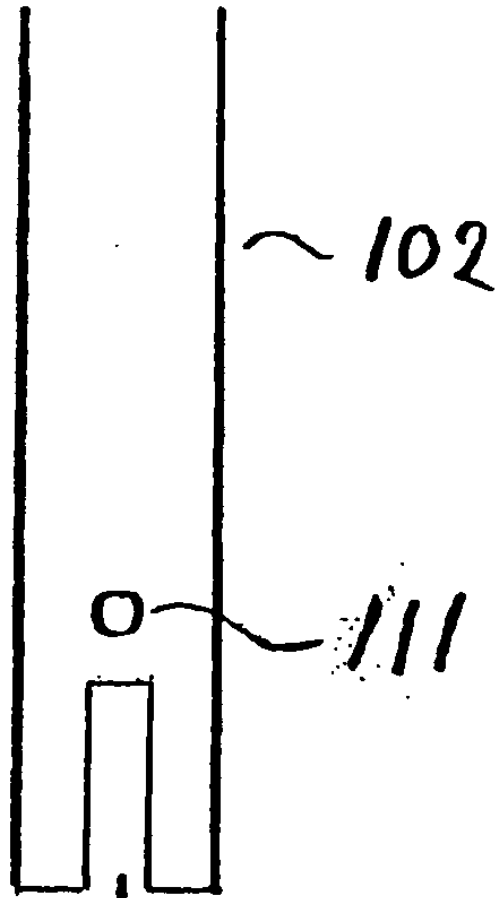


Fig. 3b

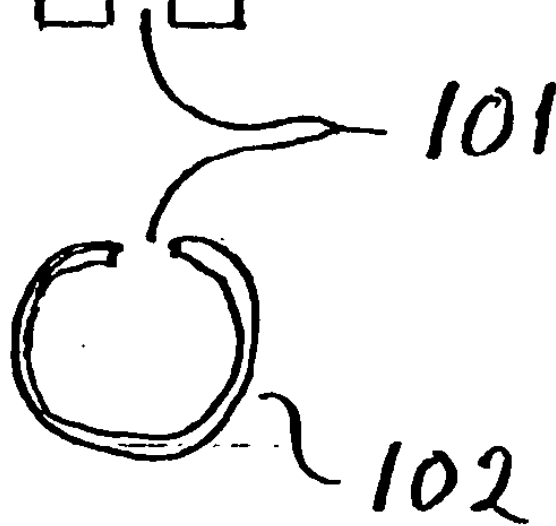


Fig. 4b

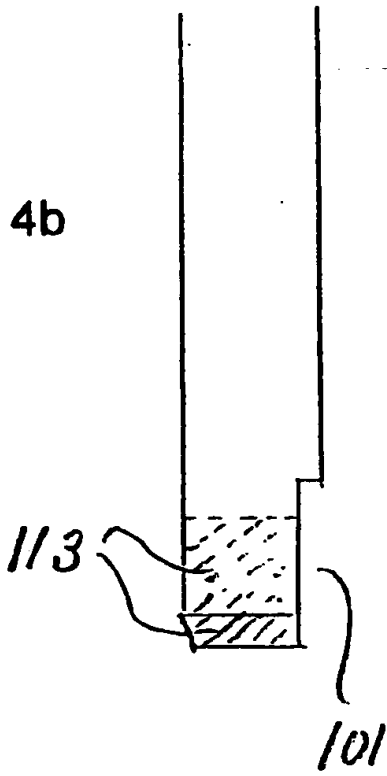


Fig. 4a

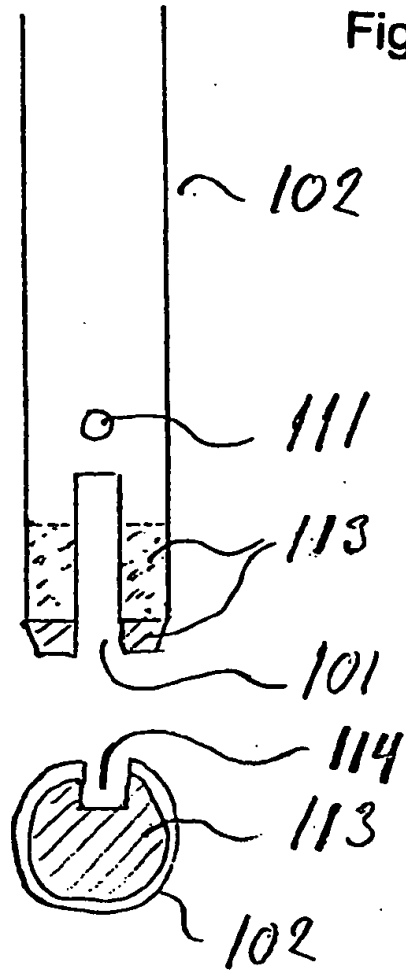


Fig. 4c

Fig. 5a

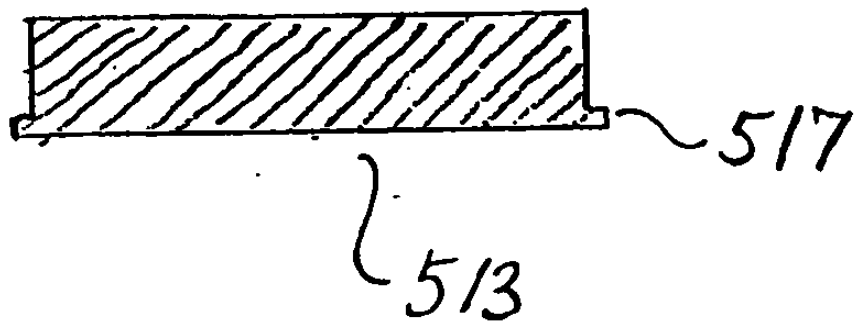
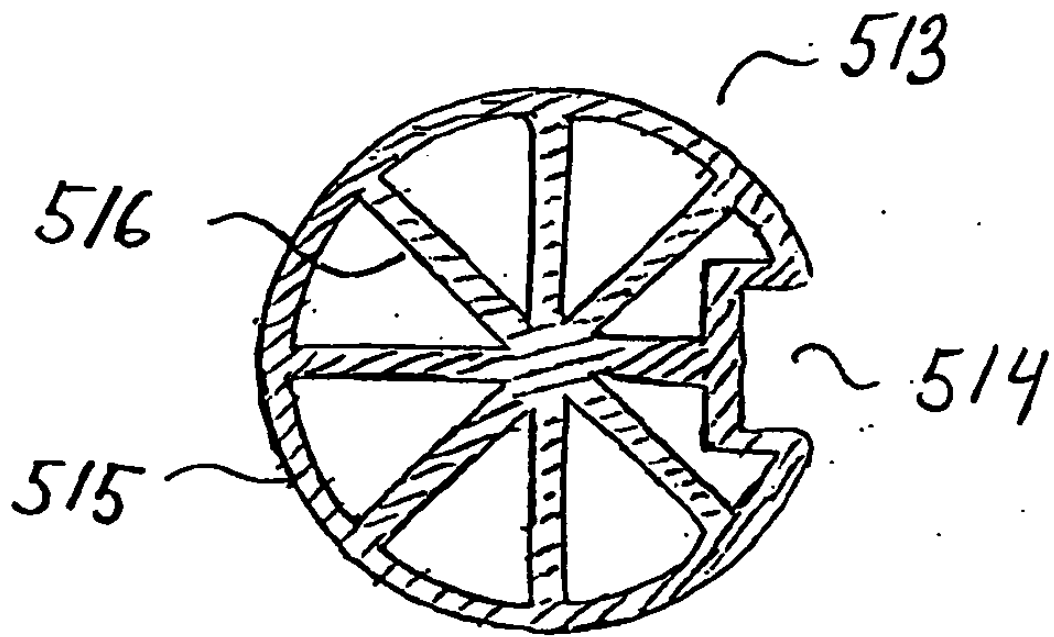


Fig. 5b

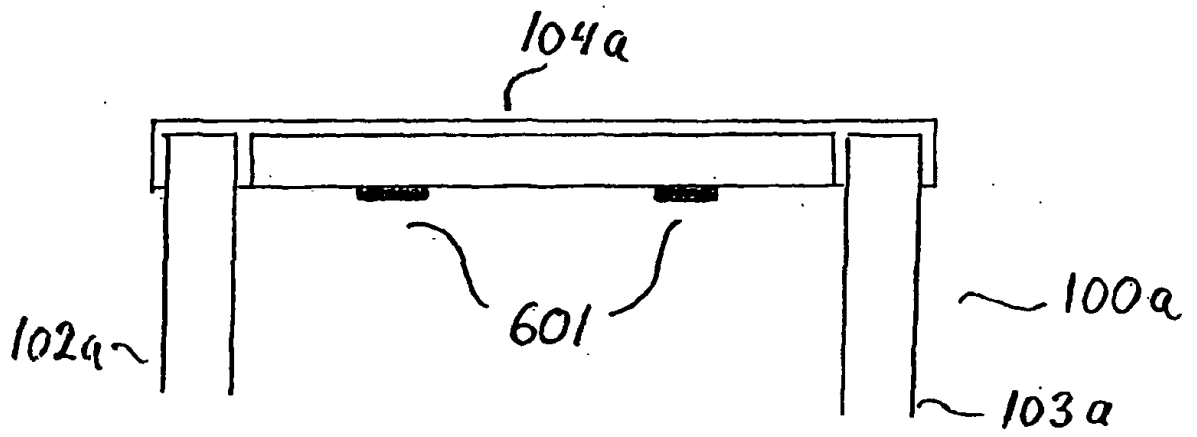


Fig. 6