



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 303 288**

(51) Int. Cl.:
E04F 11/022 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **06002220 .9**

(86) Fecha de presentación : **03.02.2006**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1748122**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2007**

(54) Título: **Escalera con un dispositivo de fijación y como mínimo un peldaño en voladizo de vidrio o de plástico.**

(30) Prioridad: **29.07.2005 DE 10 2005 035 560**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2008

(73) Titular/es: **Natursteinwerk Wachenfeld GmbH**
Am Steinbruch 10
34471 Volkmarsen-Külte, DE

(72) Inventor/es: **Wachenfeld, Walter y**
Wachenfeld, Michael

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

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 un dispositivo de fijación y como mínimo un peldaño en voladizo de vidrio o de plástico.

5 La presente invención se refiere a una escalera con un dispositivo de fijación y, como mínimo, un peldaño en voladizo, en la que el dispositivo de fijación ha de ser unido a una parte de un edificio, estando el peldaño compuesto por una capa o varias capas de vidrio o de plástico traslúcido u opaco, por ejemplo, vidrio acrílico.

En el estado de la técnica se conocen escaleras de caracol de los más diversos tipos.

10 Por la patente US-A-1.446.454 se conoce una escalera de caracol, en la que los peldaños de piedra se apoyan sobre cubetas o consolas de acero y estas cubetas o consolas de acero están unidas al poste central. La fabricación de una escalera de caracol de este tipo con cubetas o consolas de acero es costosa, ya que requiere la fabricación de las cubetas y consolas por separado. Lo mismo se puede decir de las escaleras de caracol que comprenden un alma de acero en el
15 radio exterior y, a menudo, también en el radio interior de las escaleras de caracol, estando la cubeta de acero soldada interior y exteriormente a las almas de acero. Estas construcciones requieren mucho espacio y, debido a los costosos trabajos de soldadura también resultan correspondientemente caras. Es importante, además, que estas escaleras tienen un aspecto muy pesado, lo que se debe al fin y al cabo a la subestructura del peldaño.

20 Además, se conoce por la patente FR-A-23 17442 una escalera en la que los peldaños individuales están ciertamente insertados en la pared del edificio en forma de voladizo, estando los peldaños igualmente unidos entre sí mediante pernos, de manera que se apoyan uno sobre otro. Los peldaños obtienen la capacidad de carga necesaria debido a varillas de refuerzo insertadas en los peldaños en las que también se encuentran articulados los pernos que unen los peldaños individuales entre sí.

25 Además, se conocen escaleras de caracol en las que el peldaño está formado por dos capas divididas horizontalmente, hallándose pegado un refuerzo de un tejido de fibra de vidrio entre las capas y en las que los peldaños individuales asimismo se apoyan uno sobre otro a través de pernos.

30 Tal como ya se ha explicado anteriormente, las escaleras de este tipo tienen un aspecto muy pesado, sobre todo, cuando debajo de cada peldaño está dispuesta una subestructura y, por lo tanto, sólo están adecuadas de forma limitada para ser montadas en espacios abiertos y luminosos.

35 Por la patente EP 757 741 se conoce en este contexto una escalera de caracol, en la que los peldaños están realizados en piedra natural, no estando los mismos unidos entre sí, debido a lo cual una construcción de este tipo adquiere una mayor ligereza con respecto al restante estado de la técnica, habiéndose expresado, sin embargo, repetidas veces el deseo de construir una escalera con apariencia, substancialmente, casi invisible como objeto de diseño.

40 En este contexto se conoce por la patente DE 37 04 524 A1 una escalera, por ejemplo, también en forma de escalera de caracol, con peldaños, estando dichos peldaños fabricados de vidrio acrílico. Pero no se describe el modo de sujeción de los peldaños en la escalera.

45 El modelo de utilidad alemán DE 90 14 864.9 U1 describe un soporte de apriete para placas, sobre todo, para placas de vidrio. En este caso, están dispuestas dos mordazas de sujeción entre las que la placa de vidrio queda fijamente sujeta. Las mordazas de sujeción poseen, además, una pieza de centrado dotada de una espiga que atraviesa un orificio dispuesto en la placa.

50 Además, se conoce por el documento WO 03/091516 A1 un soporte para una placa de vidrio destinado, por ejemplo, a formar una barandilla, estando dicho soporte realizado a modo de garra de sujeción. Esta garra de sujeción presenta una sección transversal más o menos en forma de U y recibe la placa de vidrio en la zona de las alas sujetándola fijamente.

55 La invención tiene el objetivo de dar a conocer un dispositivo de fijación para un peldaño en voladizo de vidrio o plástico.

Un dispositivo de fijación para un peldaño de este tipo de vidrio o vidrio acrílico compuesto de una capa o varias capas de vidrio se caracteriza, de acuerdo con la invención, porque el dispositivo de fijación comprende dos mordazas dispuestas en un puente de forma verticalmente distanciadas una de la otra, entre las que está dispuesto el peldaño.

60 Dado que, sobre todo, el vidrio pero también el vidrio acrílico presentan una cierta fragilidad, resulta necesario que el peldaño sea sujetado por las mordazas en una parte de su superficie. En especial, las mordazas están dotadas preferentemente de medios de sujeción, sujetando los mismos el peldaño entre las mordazas por adherencia. En este caso, los medios de sujeción pueden ser pernos roscados que pasan a través de los correspondientes orificios dispuestos en las mordazas. Apretando los pernos roscados y sujetando el peldaño de forma correspondiente mediante las mordazas
65 se consigue la fijación segura del peldaño. Asimismo, es posible que los pernos atraviesen el peldaño. Sin embargo, se ha de vigilar, en este caso, que los pernos no entren en contacto con el material del peldaño que los rodea ya que, de lo contrario, existe el riesgo de formación de grietas. Esto significa que las fuerzas para sujetar el peldaño han de ser aplicadas con encaje de formas conjugadas.

ES 2 303 288 T3

Las características ventajosas de la invención se describen con más detalle en las subreivindicaciones.

A efectos de evitar que debido a eventuales desigualdades entre la mordaza y la superficie del peldaño se puedan producir tensiones puntuales en el peldaño, se ha previsto, según otra característica de la invención, que entre el peldaño y la mordaza esté dispuesto un material amortiguador, por ejemplo, un PVC duro que transmite la alta presión generada por el tornillo uniformemente a la parte empotrada del peldaño.

Según otra variante se ha previsto que el peldaño esté dotado de, como mínimo, una capa de vidrio acrílico, estando insertado un refuerzo en la capa de vidrio acrílico. Para recibir el refuerzo dicha capa de vidrio acrílico está dotada de, como mínimo, una muesca que se extiende paralelamente al eje longitudinal del peldaño, a efectos de recibir el refuerzo, por ejemplo, en forma de una varilla de acero. En este caso, la muesca está realizada en forma de ranura dispuesta en la cara superior de, como mínimo, una capa de vidrio acrílico, de manera que el refuerzo se puede insertar desde arriba. El refuerzo, por ejemplo, en forma de una varilla de acero queda unido con el vidrio acrílico con interposición de material mediante pegado o encapsulado.

En un peldaño realizado en vidrio que presenta, tal y como ya se ha explicado, como mínimo una capa pero, preferentemente, múltiples capas de vidrio, como mínimo una capa está formada por un vidrio de seguridad compuesto. En este contexto ha resultado ser ventajoso para la capacidad de carga de un peldaño de este tipo que una de estas capas realizadas en vidrio de seguridad compuesto esté pretensada. Un peldaño de este tipo realizado con un vidrio de seguridad compuesto aumenta la seguridad en caso de una rotura, ya que no se astilla en pedazos grandes.

Según otra característica de la invención, se dispone que el peldaño compuesto de una capa o de varias capas de vidrio o vidrio acrílico presente una capa de recubrimiento de piedra natural y, en este caso, especialmente de mármol. Dado que el mármol también es muy frágil y, por lo tanto, una capa de mármol de este tipo apenas contribuirá a aumentar la capacidad de carga, se ha dispuesto que entre la capa de piedra natural y, como mínimo, otra capa se interponga un refuerzo, por ejemplo, en forma de una lámina de plástico. Se conocen especialmente rocas opacas de manera que, debido a la iluminación, la luz pasa incluso a través de la capa de recubrimiento de piedra natural. También se pueden disponer refuerzos en forma de láminas de plástico entre cada una de las capas de vidrio.

A continuación, se explicará la invención más detalladamente, a título de ejemplo, por medio de los dibujos. Éstos muestran:

en la figura 1, una escalera de caracol de múltiples peldaños de vidrio o vidrio acrílico dispuestos uno encima de otro, estando cada peldaño anclado en la pared;

en la figura 2, un detalle de un peldaño de este tipo, en el que se representa, sobre todo, el modo de fijación del peldaño en la pared;

en la figura 3, otra forma de realización de un dispositivo de fijación; y

en la figura 4, vista en sección, la estructura de un peldaño realizado en vidrio acrílico con un refuerzo en forma de una varilla de acero.

Según la figura 1, la pared indicada con la referencia (1) recibe múltiples peldaños (10, 100). Los peldaños (10, 100) están realizados de forma cónica estrechándose hacia el centro; sin embargo, también pueden estar realizados de forma recta.

La fijación de un peldaño de este tipo en la pared se aprecia, en especial, en la representación, según la figura 2. El peldaño indicado con la referencia (10) queda recogido por el dispositivo de fijación indicado en su conjunto con la referencia (20). El dispositivo de fijación (20) comprende un puente (21) en forma de una placa de metal, presentando dicho puente (21) dos mordazas (22) y (23) que se extienden horizontalmente estando preferentemente soldadas con el puente. La distancia vertical entre ambas mordazas corresponde aproximadamente al grosor del peldaño (10). Las mordazas poseen, además, orificios (24) para recibir pernos roscados (24a), a efectos de poder sujetar de forma fija el peldaño asentado entre las mordazas en esta zona. Entre el peldaño y cada una de las mordazas se halla una capa de amortiguación (19) de plástico, respectivamente. Cabe señalar en este contexto que el orificio (24) también se extiende a través del peldaño (10), de manera que el perno roscado (24a) penetra tanto las dos mordazas como también el peldaño. En especial, están dispuestos dos pernos roscados de este tipo (24a) para fijar el peldaño en la pared con la ayuda del dispositivo de fijación. La fijación del puente (21) en la pared se realiza a través de unos denominados pernos de anclaje (30) que están preferentemente insertados en la pared, por ejemplo, embebidos en hormigón polímero.

En este punto cabe señalar que una fijación de este tipo mediante mordazas también resulta adecuada para fijar un peldaño de este tipo en una escalera. La fijación de los peldaños en la escalera se realiza de forma correspondiente en el lado estrecho de los peldaños. La fijación del puente en la escalera se puede realizar mediante tornillos.

La realización del peldaño (10) también se aprecia en detalle en la figura 2. Dicho peldaño (10) presenta varias capas (11, 12, 13, y 14) de vidrio o vidrio acrílico (Plexiglas®), pudiendo en lugar de la capa (14) estar dispuesta también una capa de piedra natural, por ejemplo, de mármol. En un peldaño de vidrio, especialmente, las capas

ES 2 303 288 T3

centrales (12) y (13) pueden estar realizadas en vidrio blanco, estando sin embargo alguna capa realizada en vidrio de seguridad compuesto, a efectos de proporcionar la capacidad de carga requerida para el peldaño. Como vidrio de seguridad compuesto también se puede utilizar, en especial, el denominado vidrio de seguridad compuesto pretensado, aumentando de esta manera más todavía la capacidad de carga de un peldaño de este tipo y garantizando la seguridad necesaria, incluso en un caso extremo cuando se produce la rotura de un peldaño.

El peldaño realizado en vidrio o vidrio acrílico tiene en su conjunto una altura de aproximadamente 60-80 mm, presentando las capas individuales un grosor de entre 12 y 15 mm, respectivamente. En especial, se puede prever también disponer entre las capas individuales una rejilla de plástico como refuerzo en la zona de su unión, estando las capas individuales pegadas entre sí en la zona de esta rejilla de plástico.

Otra variante de la fijación resulta de la figura 3. El dispositivo de fijación (50) comprende un soporte en forma de U (51), que está insertado en la mampostería (52). El soporte en forma de U presenta en su cara superior en el ala o la mordaza (53) el perno roscado (54), que está dotado en su lado extremo de un tampón (55). Con el tampón (55) el perno roscado (54) presiona contra el peldaño indicado en su conjunto con la referencia (100). Por debajo del tampón (55) se encuentra una capa (56) realizada en PVC duro que impide que el tampón presione directamente sobre el peldaño (100). Ambas alas o mordazas (53, 57) están unidas entre sí por el puente (51a). El contrasoprote con respecto al perno roscado (54) dotado del tampón (55) está formado por el ala (57) del soporte en forma de U (51), tal como se aprecia en la figura 3. Sobre el ala o mordaza (57) se encuentra otra vez una capa (56) de PVC duro a efectos de evitar cargas puntiformes sobre el peldaño.

El peldaño (100) en sí consta de una capa (110) de vidrio acrílico en la que está insertado un refuerzo (120) en forma de una varilla de acero. A tal efecto, la capa (110) de vidrio acrílico está dotada de una ranura en la que se inserta la varilla metálica para pegar o embeberla, a continuación, en esta ranura con la capa de vidrio acrílico. En la capa de vidrio acrílico están dispuestas, preferentemente, dos varillas (120) de este tipo, a efectos de proporcionar al peldaño la estabilidad necesaria con un voladizo correspondiente de una longitud de hasta 1,5 m.

En este punto cabe señalar una vez más explícitamente que el peldaño puede estar compuesto no solamente de una capa de vidrio acrílico, sino también de varias capas pegadas una con la otra, lo que aumenta la capacidad de carga, en especial, cuando las capas individuales están en contacto entre sí a través de una rejilla de plástico, ya que estas rejillas de plástico también tienen la función de un refuerzo. Sin embargo, esto no significa que se puede prescindir del refuerzo mediante las varillas de acero, especialmente, en peldaños largos.

Además, cabe señalar en este punto, una vez más, que la capa de vidrio acrílico también puede estar dotada de una capa de recubrimiento de piedra natural lo cual, sin embargo, se ha omitido en el dibujo, según la figura 3. La capa de piedra natural también está unida con la capa acrílica mediante pegado, pudiendo estar dispuesto asimismo un refuerzo en forma de una rejilla de plástico entre la capa de vidrio acrílico y la capa de recubrimiento de piedra natural.

Esta estructura del peldaño se muestra en la figura 4. El peldaño indicado aquí con la referencia (100) posee una capa de vidrio acrílico (110), así como, dispuesta por encima de la misma, una capa de PVC duro (115) sobre la que se encuentra una capa de piedra natural (116). Las capas están pegadas una con la otra. La capa de vidrio acrílico (110) posee, como se puede apreciar, un refuerzo en forma de dos varillas de acero (120) que se extienden paralelamente al eje longitudinal, presentando dicha capa de vidrio acrílico (110) dos ranuras para recibir precisamente estas varillas de acero (120), que pueden estar formadas de acero plano.

REIVINDICACIONES

1. Escalera con un dispositivo de fijación (20; 50) y, como mínimo, un peldaño en voladizo (10; 100), en la que el dispositivo de fijación ha de ser unido a una parte de un edificio (1), y estando el peldaño (10; 100) compuesto por una capa o varias capas (11, 12, 13, 14) de vidrio o de plástico traslúcido u opaco, por ejemplo, vidrio acrílico, **caracterizada** porque el dispositivo de fijación (20, 50) comprende dos mordazas (22; 53, 57) dispuestas en un puente (21; 51a) de forma verticalmente distanciadas una de la otra, entre las que está dispuesto el peldaño (10; 100).

2. Escalera, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las mordazas (22, 23; 53, 57) están dotadas de medios de sujeción (24a; 54, 55), estando el peldaño (10, 100) sujetado de forma fija entre las mordazas (22, 23; 53, 57) mediante los medios de sujeción (24a; 54, 55).

3. Escalera, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los medios de sujeción son pernos roscados (24a; 54).

4. Escalera, según la reivindicación 3, **caracterizada** porque los pernos roscados (24a; 54) atraviesan tanto las mordazas (22, 23) como también el peldaño (10) a través de orificios correspondientes (24).

5. Escalera, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque entre las mordazas (22, 23) y el peldaño (10) está dispuesta una capa (19) de un material amortiguador, por ejemplo, PVC duro.

6. Escalera, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el peldaño (10) que presenta varias capas de vidrio (11, 12, 13, 14) contiene, como mínimo, una capa de vidrio de seguridad compuesto.

7. Escalera, según la reivindicación 6, **caracterizada** porque las capas de vidrio (11, 12, 13, 14) están pegadas una con la otra.

8. Escalera, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el peldaño (100) está dotado de, como mínimo, una capa (110) de vidrio acrílico, estando insertado en dicha capa de vidrio acrílico un refuerzo (120).

9. Escalera, según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la capa (110) de vidrio acrílico está dotada de, como mínimo, una muesca (111) que se extiende paralelamente al eje longitudinal del peldaño, a efectos de recibir un refuerzo (120), por ejemplo, en forma de una varilla de acero.

10. Escalera, según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la muesca (111) está realizada en forma de ranura en la cara superior de una capa (110) de PVC duro.

11. Escalera, según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el refuerzo (120) está pegado o embebido en la capa (110) de vidrio acrílico.

12. Escalera, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el peldaño (10; 100) está dotado de una capa de recubrimiento (14; 116) de piedra natural, en especial, de mármol.

13. Escalera, según la reivindicación 12, **caracterizada** porque entre la capa de recubrimiento (14; 116) de piedra natural y, como mínimo, una capa de vidrio está dispuesto un refuerzo, por ejemplo, en forma de una rejilla de plástico (115).

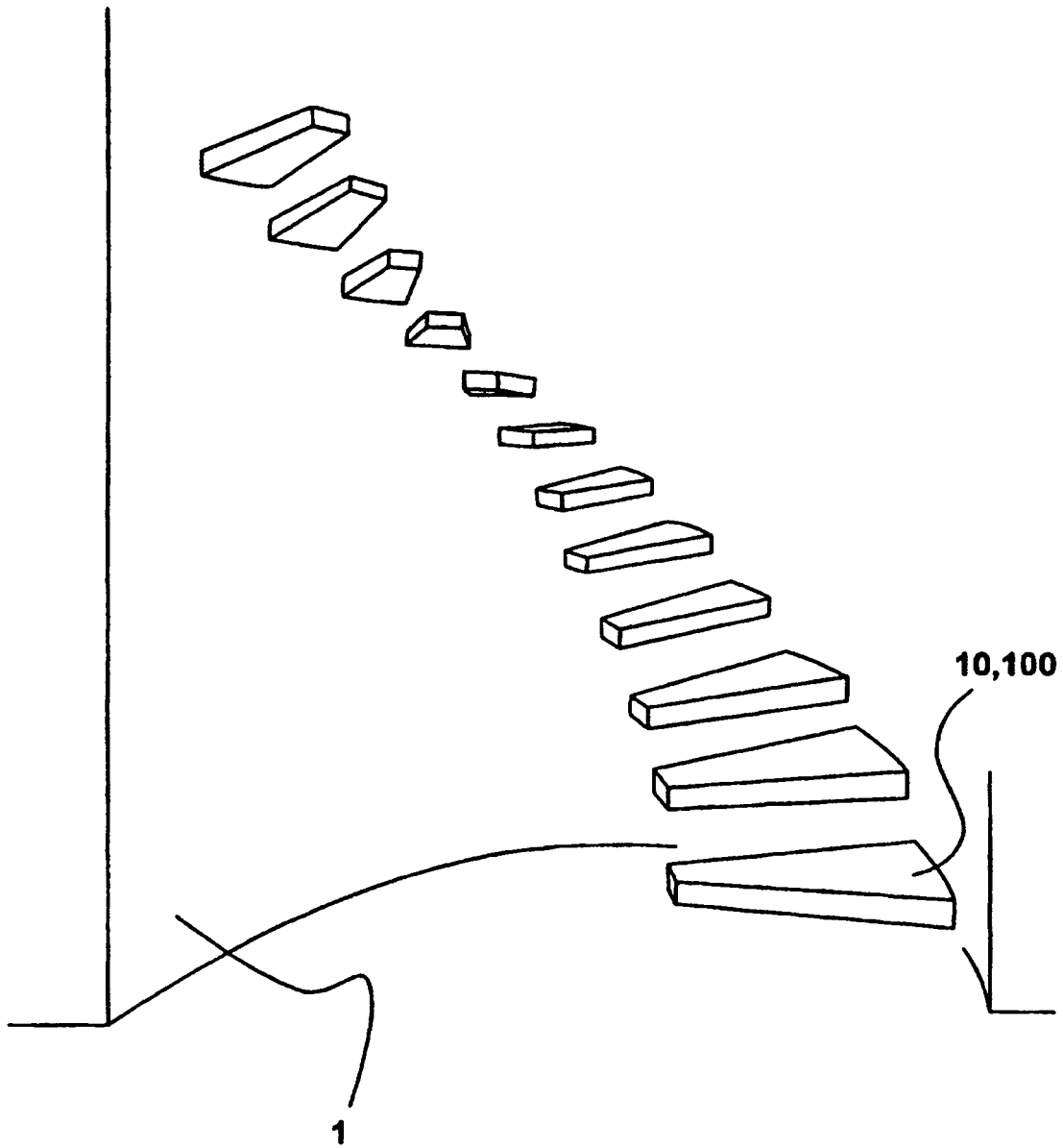


Fig. 1

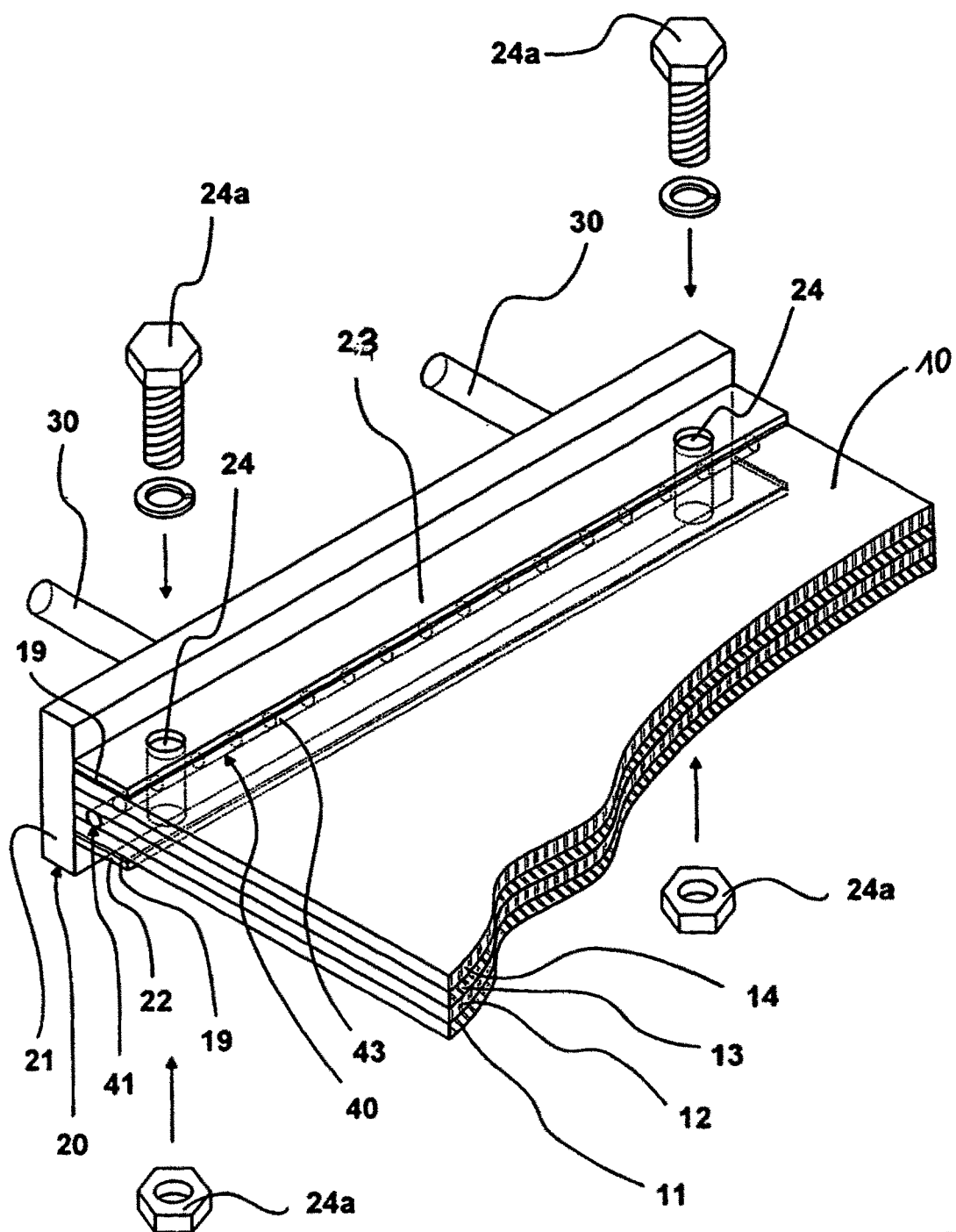


Fig. 2

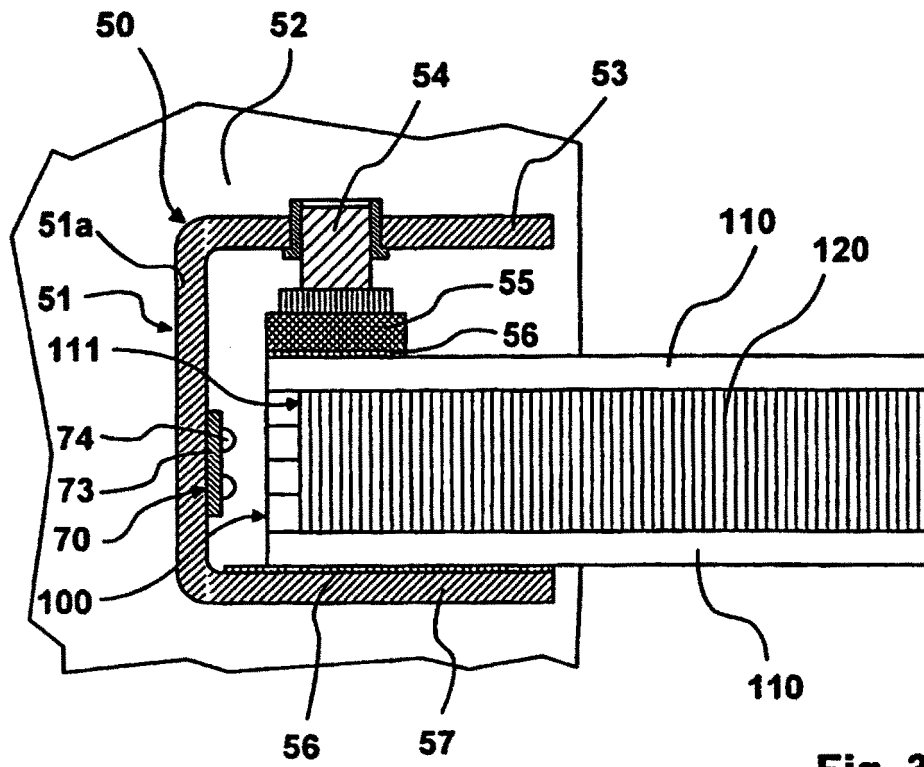


Fig. 3

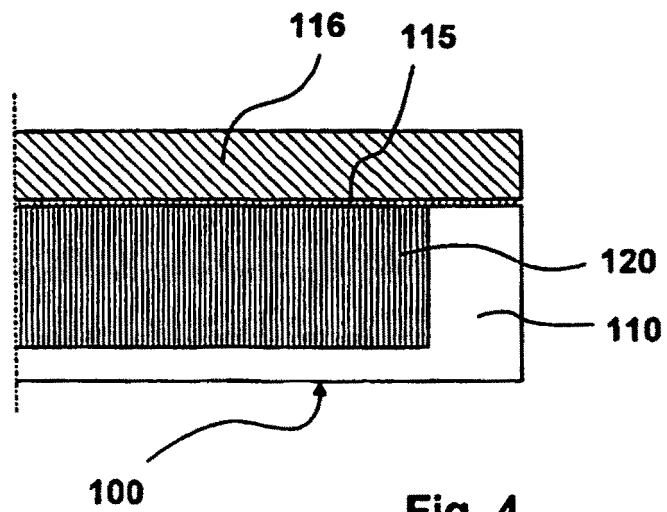


Fig. 4