

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 414**

51 Int. Cl.:
E04F 11/035 (2006.01)
E04F 11/112 (2006.01)
E06C 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08802536 .6**
96 Fecha de presentación: **23.09.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2205806**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas**

30 Prioridad:
02.10.2007 IT MI20071884

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.05.2012

73 Titular/es:
ALESSANDRO MALTINI
VIA DELLA CAPITANIA 7
38065 MORI, IT

72 Inventor/es:
Maltini, Alessandro

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 381 414 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

Conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas

Ámbito Técnico

Este invento se refiere a un conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas.

5 Más concretamente, este invento se refiere a un conjunto de elementos modulares, empleados en unidades múltiples mutuamente idénticas ensambladas, que dan por resultado una escalera fija con alas rectilíneas apropiadas tanto para uso industrial como civil.

10 Es conocido que las escaleras metálicas fijas se usan en diferentes campos de aplicación, por ejemplo, con fines de seguridad y en situaciones de alarma en caso de fuego en edificios; dichas escaleras están hechas enteramente de metal y se instalan principalmente exteriormente a los edificios. Otras escaleras metálicas fijas hallan su aplicación en el interior de los propios edificios para acceder a pisos entresuelos o techos, y como acceso de servicio en tiendas, oficinas y lugares públicos.

15 Las escaleras conocidas de esta clase comprenden típicamente una estructura de apoyo o bastidor, que soporta una pluralidad de superficies de andadura, que forman los escalones; dichos escalones están unidos a la estructura de apoyo por soldadura y/o pernos.

Se ha comprobado que estas conocidas escaleras presentan considerables inconvenientes, tanto desde el punto de vista constructivo como de la fase de ensamblaje o instalación.

20 En cuanto al aspecto constructivo, dichas escaleras implican el montaje de múltiples componentes, frecuentemente de tamaño considerable para ser mutuamente ensamblados a fin de conformar la estructura de apoyo, mientras que las múltiples soldaduras, requeridas para ensamblar dicha estructura, son difíciles, requieren el trabajo de personal especializado así como comprobaciones en profundidad de la resistencia y el sostenimiento adecuados.

25 Por otra parte, debe observarse que en dichas soldaduras es necesario llevar a cabo operaciones de protección con revestimientos apropiados para prevenir el deterioro de las mismas. También el transporte de las estructuras de apoyo al lugar de instalación puede ser difícil cuando requiere medios específicos, teniendo en cuenta el tamaño de los componentes que pueden alcanzar varios metros de longitud.

30 Se conoce un ejemplo de dicha escalera metálica fija a partir del documento DE 195 23 573, que revela una escalera que comprende soportes opuestos provistos de una pestaña formada junto con la superficie interior, teniendo dicha pestaña el propósito de soportar una superficie de andadura que forma el escalón. Dicha solución de la técnica anterior presenta inconvenientes relacionados, debido a su complejidad estructural y también a los diversos componentes necesarios para la realización de cada módulo de la propia escalera.

35 A partir del documento DE 20 2006 003497, se conoce una escalera hecha de vidrio, en la que los costados opuestos comprenden una guía de apoyo para soportar una superficie de andadura que forma el escalón. Estas guías de apoyo se fijan por laminación y se entrelazan mutuamente con el fin de ligar los escalones a los costados opuestos. Esta solución se caracteriza también por una elevada complejidad estructural y requiere elementos específicos para ser fijados a los costados con el fin de realizar la superficie de andadura.

Descripción

El objeto de este invento es evitar los inconvenientes mencionados más arriba.

Más concretamente, el objeto de este invento es proporcionar un conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas, que deben evitar la necesidad de disponer una estructura de apoyo para los escalones.

40 Un objeto adicional del invento es proporcionar un conjunto de elementos modulares, que deben permitir, utilizando varios de tales elementos modulares mutuamente idénticos, construir e instalar in situ una escalera fija sin necesidad de emplear soldaduras.

Finalmente pero no menos importante, otro objeto del invento es proporcionar un conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas de muchos elementos mutuamente idénticos y fáciles de transportar.

45 Un objeto más del invento es proporcionar a los usuarios un conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas apropiadas para asegurar un alto nivel de resistencia y fiabilidad a lo largo del tiempo, de tal modo que también sean construidas fácil y económicamente.

Estos y otros objetos se consiguen con el conjunto de elementos modulares para hacer escaleras fijas de este invento según la reivindicación 1.

50

Breve Descripción de los Dibujos

- 5 La construcción y las características funcionales del conjunto de elementos modulares para fabricar escaleras fijas de este invento deben entenderse mejor a partir de la siguiente descripción detallada, en la que se hace referencia a las tablas de dibujos anexas, que muestran una realización preferida y no limitativa así como una variante de la misma y donde:
- la figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un elemento modular para hacer escaleras fijas, ensamblado en los varios componente del mismo según un ejemplo ilustrativo, que no muestra el invento;
- la figura 2 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva parcial y despiezada del mismo elemento modular;
- 10 la figura 3 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de la escalera obtenida ensamblando diferentes elementos modulares según las figuras 1 y 2;
- la figura 4 muestra esquemáticamente un alzado lateral de uno de los componentes del elemento modular de las figuras previas;
- la figura 5 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva parcial de un elemento modular para escaleras fijas según una realización del invento;
- 15 la figura 6 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva parcial de un elemento modular acoplado a otro elemento modular adicional e idéntico según la mencionada realización del invento;
- la figura 7 muestra esquemáticamente una vista parcial en perspectiva de dos elementos modulares mutuamente acoplados según la mencionada realización del invento; y
- 20 la figura 8 muestra esquemáticamente la vista en perspectiva despiezada de tres elementos modulares en una etapa de acoplamiento recíproco para obtener una escalera según dicha realización de los propios elementos modulares.

Descripción del Invento

- 25 Con referencia inicial a la figura 1, un elemento modular para hacer escaleras fijas, indicado globalmente con la referencia 10, comprende una superficie 12 y dos soportes 14, 16 laminados opuestos, cada uno de ellos ligado a un costado de la superficie 12. La mencionada escalera se ha hecho moldeando y plegando chapa de acero de espesor apropiado, a modo de ejemplo comprendido entre 2,0 y 5,0 mm. La superficie 12, que forma el escalón sobre el que se soporta el pie, tiene la configuración típica de plano rectangular y se ha plegado 90° hacia abajo a lo largo de todo el perímetro definido por dos costados opuestos largos y cortos, respectivamente.
- 30 Tal plegado, que tiene una altura comprendida indicativamente entre 25,0 y 80,0 mm, se ha indicado con la referencia 18 en las figuras 1, 2 y 3, en lo que se refiere a uno de los costados más largos, y con la referencia 20 en la que respecta a uno de los lados más cortos. El plegado 20 de ambos lados opuestos más cortos de la superficie 12 se ha provisto de dos o más agujeros 22 pasantes para fijar los respectivos soportes 14 y 16 laminados mediante tornillos 32 con las tuercas 34 correspondientes o los medios de retención equivalentes.
- 35 Los soportes 14 y 16 laminados, hechos igualmente preferiblemente de acero, definen tantos rebordes o costados de la superficie 12 y, lo mismo que esta última, se obtienen ventajosamente por moldeado y plegado de algunas partes de la misma. Dichos soportes laminados se fijan a los pliegues 20 opuestos de la superficie 12, empezando por una zona 24 superior en la que los propios soportes tienen una forma básicamente rectangular y en la que existen aberturas o agujeros 26 pasantes complementarios a los agujeros 22 de dichos pliegues 20. Dicha zona 24 superior de los soportes 14 y 16 laminados tiene una longitud igual a la de los pliegues 20 y mayor altura que los mismos, que quedan así completamente tapados cuando se completa el conjunto.
- 40 Por debajo de la zona 24, los soportes 14 y 16 laminados se han conformado como una porción integral, que sobresale en frente de la superficie 12 y por debajo de la misma, formando una banda 28 poligonal provista de dos o más agujeros 30 pasantes similares a los agujeros 26 de la zona 24 superior.
- 45 Por debajo de la banda 28 poligonal, los soportes 14 y 16 laminados forman un reborde que define una repisa 36 integral hecha por pliegues consecutivos a 90° de la chapa; según un ejemplo, un primer pliegue está orientado hacia el interior de los soportes 14 y 16, es decir, en la dirección de la superficie 12, y se prolonga una profundidad comprendida orientativamente entre 20,0 y 60,0 mm. Un segundo pliegue, ortogonal con respecto al primero, está orientado hacia abajo, o sea, en una dirección opuesta a la superficie 12, y se prolonga preferiblemente un nivel de altura similar al previo. Un tercer pliegue se desarrolla hacia fuera, paralelamente al primero, en dirección opuesta y con las mismas dimensiones del mismo. Partiendo de este tercer pliegue, los soportes 14 y 16 definen un borde 38 integral de pliegue final hacia abajo, con un reborde 40 final opcional orientado hacia adentro de una extensión limitada, paralelamente a la repisa 36.
- 50

La últimamente mencionada, como se ha esquematizado, en particular, en las figuras 1 y 4, se extiende en dirección longitudinal preferiblemente por toda la anchura de la banda 28 poligonal.

5 La repisa 36, obtenida a lo largo de las caras interiores de ambos soportes 14 y 16 laminados, forma así planos opuestos, paralelamente a la superficie 12, en los que descansa una superficie 12 adicional con el borde inferior definido por los pliegues 20 y por una parte de los pliegues 18. Los agujeros 30 pasantes hechos en la banda 28 poligonal de los soportes 14 y 16 laminados son apropiados para alinearlos con los agujeros 22 de la superficie 12 adicional para fijar la misma mediante tornillos 32 y las tuercas 34 pertinentes; dichos agujeros 30 se han hecho en una posición tal como para fijar la segunda superficie 12 con respecto a la primera, así como a las subsiguientes, a 10 una distancia mutua prefijada, según los reglamentos vigentes, conservando también una altura prefijada, o contrahuella, entre las superficies 12 que forman los escalones. Las superficies 12, como puede verse en la figura 3, se estabilizan apropiadamente pues descansan en las repisas 36 y están ligadas por los tornillos 32 y las tuercas 34 a los soportes 14 y 16 laminados. Una escalera hecha así puede comprender un número indefinido de superficies 12, y por tanto de escalones, de los que el primero y el último están fijados, respectivamente, al suelo y a la parte superior de la estructura a la que escalera está asociada de un modo conocido, por ejemplo, mediante pernos y 15 tuercas en el caso de piso de acero y placas de metal labrado, o por anclajes roscados en presencia de piso y placas de hormigón armado.

Las figuras 5 a 8 muestran una solución de un elemento modular para hacer escaleras fijas de este invento. En dichas figuras, las mismas referencias numéricas de los ejemplos descritos arriba se utilizan para partes o componentes comunes, mientras que el elemento modular se indica globalmente con la referencia 10'.

20 De acuerdo con esta solución, las superficies 12 y los soportes 14 y 16 laminados opuestos se obtienen en un cuerpo único por moldeado y plegados subsiguientes de la chapa básica, como se puede observar, por ejemplo, en la figura 6; cada elemento 10 modular así formado es adecuado para penetrar parcialmente en el subyacente cuando se ensamblan mutuamente para hacer progresivamente una escalera.

25 Tal penetración recíproca se realiza en una hendidura 42 obtenida en los costados opuestos del elemento 10' modular en la zona de unión o línea de plegado, indicada con la referencia 44, existente entre la superficie 12 y los soportes 14 y 16 laminados. La hendidura 42 se obtiene por moldeado o cizallamiento y está en la posición superior siguiendo el pliegue hacia abajo de 90° de la chapa inicial, que conforma dichos soportes laminados como un cuerpo único con la superficie 12. La zona 44 de unión o línea de plegado, que define tal pliegue, se ha provisto ventajosamente de una ligera suavización de la curva de unión.

30 La extensión longitudinal de la hendidura 42, cuya anchura coincide sustancialmente con el espesor de la chapa, que forma los elementos 10 modulares, es más o menos igual a la mitad de la longitud de las superficies 12; dicha hendidura se extiende también verticalmente, en la parte comprendida entre el soporte 14 o 16 laminado y uno de los pliegues 18 de la superficie 12, y forma el asiento para introducir la banda 28 poligonal de otro elemento 10 modular adicional superpuesto. Esta configuración puede verse en las figuras 5, 6 y 7. En la fase de ensamblaje, los 35 agujeros de las bandas 28 poligonales insertadas lateralmente en la hendidura o en las hendiduras 42 y pertenecientes a los soportes 14, 16 laminados de un elemento 10 modular, se han hecho para coincidir con los agujeros 26 hechos a lo largo de la zona 24 de los soportes 14, 16 laminados pertenecientes el elemento 10 modular superpuesto.

40 Los tornillos 32 se han dispuesto en los agujeros así alineados, apretados con las tuercas 34 para enclavar rápida y fácilmente y para consolidar mutuamente los dos elementos 10 modulares imbricados. Como en el ejemplo descrito arriba, en esta realización preferida del invento también la superficie 12 de un elemento 10 modular se apoya lateralmente en las repisas 36 opuestas hechas a lo largo de los soportes 14 y 16 laminados del elemento 10 modular sobrepuesto; se puede ver esto, en especial, en las figuras 6, 7 y 8.

Como puede observarse a partir de todo lo anterior, las ventajas conseguidas con el invento son claras.

45 El conjunto de elementos de este invento permite fabricar e instalar rápidamente escaleras en los edificios, tanto exterior como interiormente, gracias a la disposición de los soportes 14, 16 laminados con repisas 36 para apoyar las superficies 12; cada pareja de elementos 10 modulares puede acoplarse ventajosamente con solo cuatro tornillos y las tuercas correspondientes, sin necesidad de soldaduras ni estructuras de apoyo voluminosas para fijar en ellas los escalones. Estos últimos, correspondientes a las superficies 12, pueden tener diferentes acabados de la superficie de andadura, por ejemplo, perforada, almohadillada, antideslizante, tamizadas, etc. 50

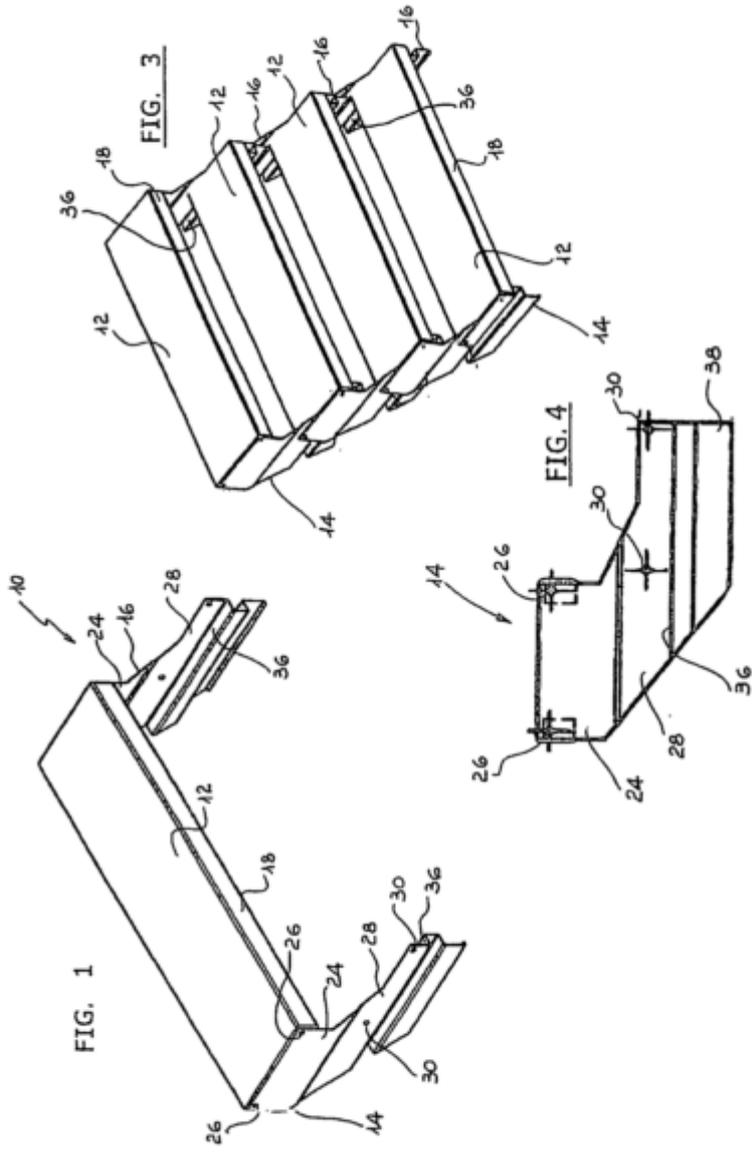
De acuerdo con la solución descrita arriba, los elementos 10 modulares se hacen en un cuerpo único, comenzando con una chapa mediante sencillas operaciones de moldeado, plegado y/o cizallado para obtener las hendiduras 42; dichos elementos modulares así obtenidos y ensamblados mutuamente terminan en escaleras muy compactas y robustas, además de sencillas para ser montadas en obra.

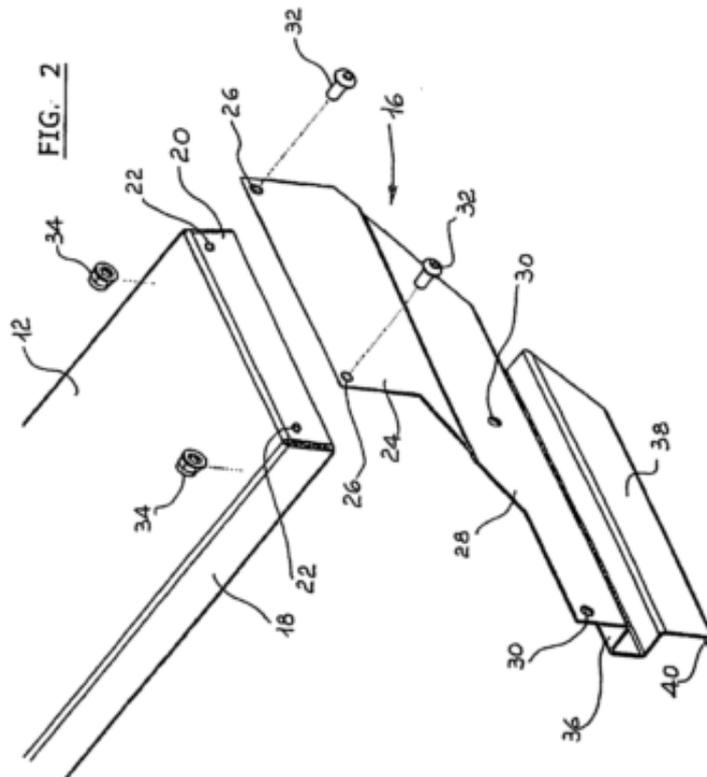
55 Aunque el invento se ha descrito antes en este documento con referencia especial a una realización del mismo, hecha a modo de ejemplo no limitativo, diversos cambios y modificaciones aparecerán claramente a una persona especializada en la técnica a la luz de la descripción anterior. Este invento ha pretendido, por ello, incluir

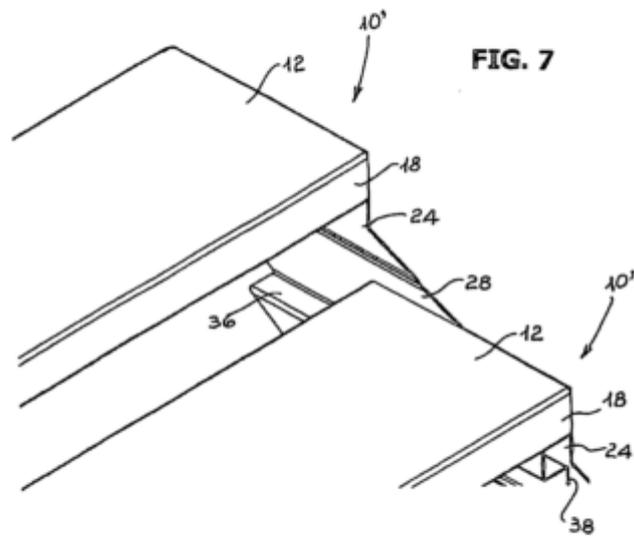
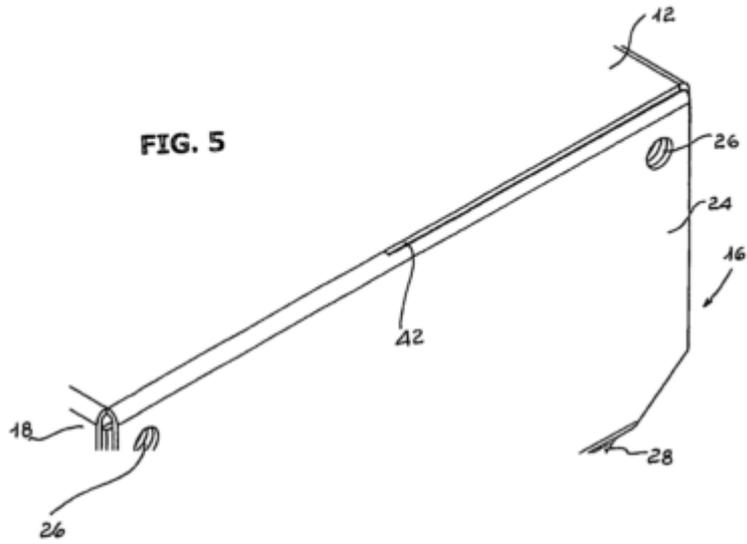
cualesquiera cambios y variaciones del mismo que entren dentro del ámbito de protección de las siguientes reivindicaciones.

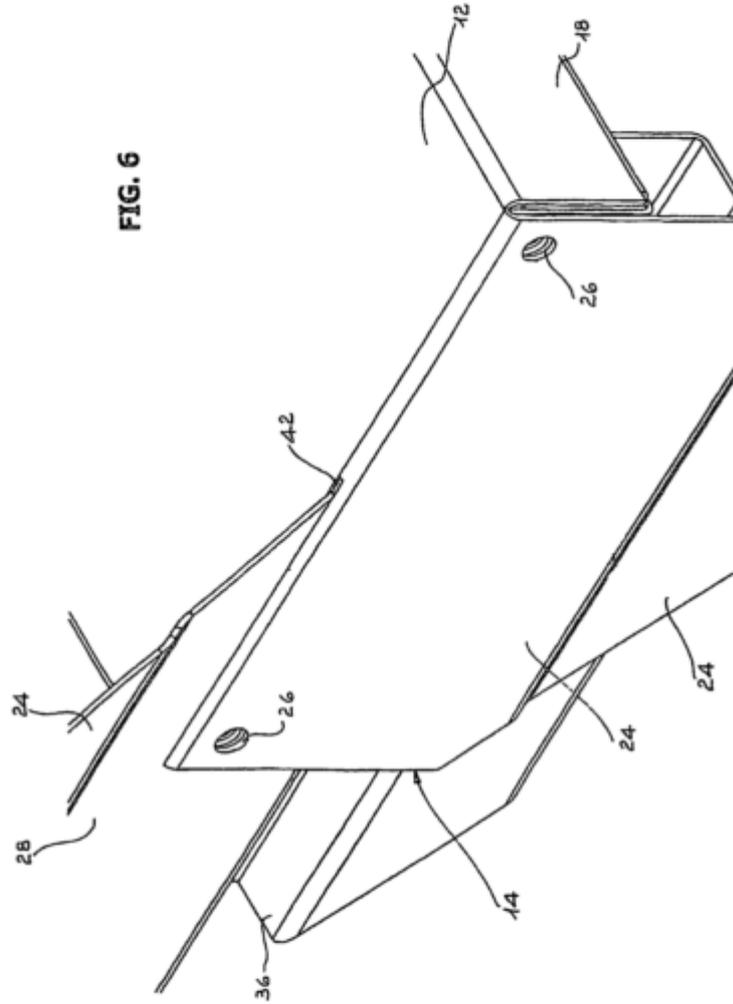
REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de elementos (10) modulares para fabricar escaleras fijas, hecho de acero u otros materiales apropiados, comprendiendo cada elemento modular una superficie (12) y dos soportes (14, 16) laminados opuestos provistos de por lo menos una pestaña extendida a lo largo de la cara interior y que forma una repisa (36) para apoyar una superficie (12) de un elemento adicional, caracterizado por que dichos soportes (14-16) laminados opuestos se han hecho formando un cuerpo único con la superficie (12) respetiva, habiéndose plegado 90° hacia abajo según una línea (44) de pliegue a lo largo de la cual se ha obtenido una hendidura (42).
- 10 2. Conjunto de elementos modulares según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que dichos soportes (14, 16) laminados se pliegan hacia abajo, a partir de los lados opuestos más cortos de la superficie (12), y comprenden una zona (24) superior con forma básicamente rectangular provista de dos o más agujeros (26) pasantes, prologándose hacia abajo en una banda (28) poligonal integral, que se extiende delante de la superficie (12), que está colocada debajo de aquélla y comprende dos agujeros (30) pasantes, siendo apropiada dicha banda (28) poligonal para insertarla en la hendidura (42) penetrando parcialmente en un elemento (10) modular subyacente y alineándose mutuamente los agujeros (26) y (30).
- 15 3. Conjunto de elementos modulares según la reivindicación 2, caracterizado por que dos elementos (10) modulares, penetrados recíprocamente parcialmente a partir de la hendidura (42) de uno de ellos, están unidos por tornillos (32) y tuercas (34) correspondientes insertados en los agujeros (26) y (30) alineados de la zona (24) superior y de la banda (28) poligonal de los soportes (14-16) laminados.
- 20 4. Conjunto de elementos laminados según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie (12) tiene una forma rectangular y forma un pliegue (18) a lo largo de los lados opuestos más largos de 90° hacia abajo, prolongándose con una altura comprendida entre 25,0 y 80,0 mm.
- 25 5. Conjunto de elementos modulares según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por que la hendidura (42) tiene una extensión igual a alrededor de la mitad de la longitud de las superficies (12) y también se extiende verticalmente en la parte comprendida entre el soporte (14) o (16) laminado y uno de los pliegues (18) de los lados más largos de la superficie (12).
- 30 6. Conjunto de elementos modulares según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que, debajo de la banda (28) poligonal, los soportes (14-16) laminados forman dicho pliegue en forma de "C", que define dicha repisa (36) para el apoyo de la superficie (12) de un elemento (10) modular subyacente a lo largo de los extremos opuestos de cada uno de los pliegues (18) de los lados más largos de la propia repisa.
- 35 7. Conjunto de elementos modulares según la reivindicación 6, caracterizado por que las repisas (36) se extienden por toda la longitud de la banda (28) poligonal de los soportes (14-16) modulares.
8. Conjunto de elementos modulares según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la pestaña de los soportes (14-16) laminados, que forman la repisa (36) se obtiene a partir de una pluralidad de pliegues de 90° de la chapa.
- 40 9. Conjunto de elementos modulares según la reivindicación 7, caracterizado por que, debajo de los pliegues que forman la repisa (36), los soportes (14-16) laminados se extienden en dicho borde (38) inferior opuesto, provisto de un borde (40) final opcional orientado hacia adentro, paralelamente a dicha repisa (36).
- 45 10. Conjunto de elementos modulares según la reivindicación 2, caracterizado por que los soportes (14-16) laminados, que comprenden la zona (24) superior, la banda (28) poligonal y la pestaña que forma la repisa (36), se han hecho separadamente de la superficie (12), por lo cual están unidos a la misma por los lados opuestos, definidos por los lados más cortos provistos de pliegues (20) respectivos orientados hacia abajo 90° y que tienen una altura equivalente a la de los pliegues (18).
11. Conjunto de elementos modulares según la reivindicación 10, caracterizado por que dichos pliegues (20) de la superficie (12) están provistos de agujeros (22) adecuados para alinearse con los agujeros (26) de la zona (24) superior de los soportes (14-16) laminados, insertándose tornillos (32) en dichos agujeros (22-26) provistos de las tuercas (34) correspondientes para unir dichos soportes (14-16) laminados a la superficie (12).









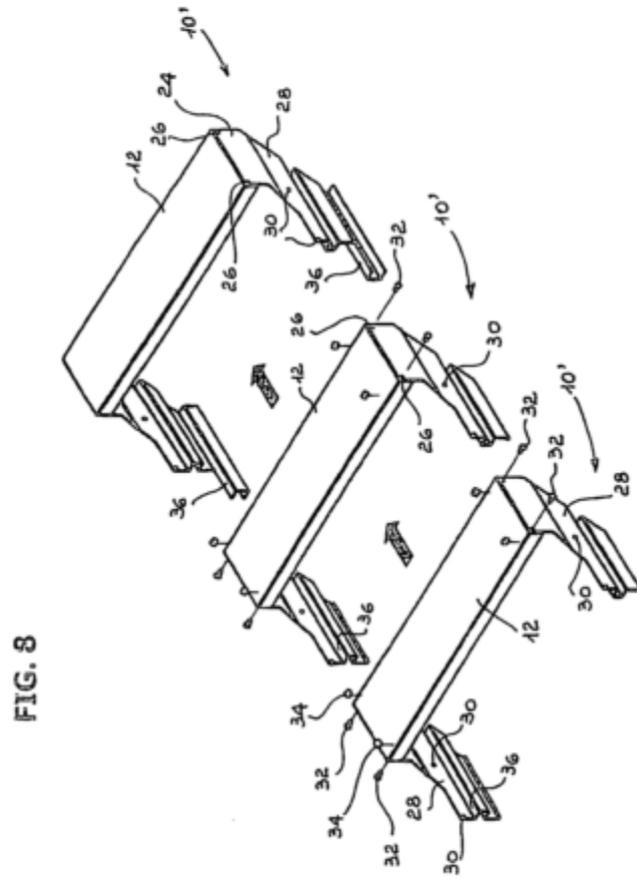


FIG. 8