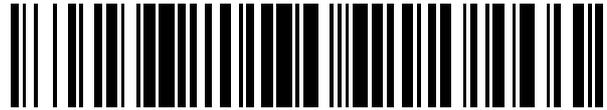


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 626**

51 Int. Cl.:

B66B 23/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2002 E 02027726 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 1321424**

54 Título: **Estructura de soporte para escalera mecánica**

30 Prioridad:

19.12.2001 EP 01811241

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

22.02.2016

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

KRAMPL, DAVID

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 560 626 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

Estructura de soporte para escalera mecánica

- 5 La invención se refiere a una estructura de soporte para una escalera mecánica o un pasillo móvil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 El documento US-4811829 ha dado a conocer una estructura de soporte que consiste en elementos de armazón que presentan múltiples sectores. Los sectores consisten en perfiles angulares soldados, y se sueldan entre sí o se atornillan en el lugar de obra. Por lo tanto se requiere mucho trabajo de ensamblaje y corte. Una desventaja consiste en que el gasto de montaje y el tiempo de montaje son elevados, lo que incrementa los costes. Además, el aprovechamiento del material no es óptimo. Muchos perfiles apenas se aprovechan en relación con la tensión. Además, con frecuencia los perfiles no están optimizados en cuanto al peso.
- 15 De acuerdo con el documento EP 1 074 507 A, las paredes de soporte construidas a partir de elementos de armazón se pueden reforzar con posterioridad por medio de placas en las que pueden estar previstos agujeros de agarre.
- 20 La invención tiene por objetivo proponer una estructura de soporte del tipo mencionado en la introducción que no presente las desventajas arriba indicadas y que asegure un montaje sencillo y económico.
- Este objetivo se alcanza mediante las características indicadas en la reivindicación 1.
- 25 Una ventaja consiste en que la estructura de soporte presenta pocos elementos de armazón ensamblables entre sí. Por el término "elemento de armazón" se ha de entender una estructura de bastidor con al menos una escotadura encerrada. Por consiguiente se requieren pocos trabajos de soldadura. Los elementos de armazón configurados individualmente en una sola pieza se pueden producir fácilmente y son autoportantes, es decir, ejercen por si mismos una función de soporte.
- 30 De acuerdo con la invención, el elemento de armazón está configurado como una placa plana no perfilada. La ventaja significativa radica en la supresión de perfiles de acero estructural, cortes, recortes, chapas de nudo, etc.
- El elemento de armazón presenta además al menos una escotadura formada mediante el procedimiento de corte. Esto tiene la ventaja de que los elementos de armazón se pueden optimizar fácilmente en cuanto a la tensión y el peso. El aprovechamiento del material se puede aumentar muchísimo, lo que conduce a grandes ventajas económicas.
- 35 Además, el elemento de armazón está configurado como pared de soporte. Por lo tanto, el propio elemento de armazón actúa por sí mismo como elemento principal de la estructura de soporte.
- 40 Dado que la estructura de soporte presenta dos paredes de soporte que están dispuestas lateralmente junto a una banda de escalones o plataformas de la escalera mecánica o el pasillo móvil y que están unidas entre sí a través de bastidores transversales o bastidores finales, la estructura de soporte propiamente dicha de la escalera mecánica o el pasillo móvil consiste en estos elementos de soporte fáciles de producir.
- 45 Las medidas indicadas en las reivindicaciones subordinadas posibilitan perfeccionamientos ventajosos y mejoras de la estructura de soporte indicada en la reivindicación 1.
- Ventajosamente, el bastidor transversal puede presentar un conector transversal que presenta pliegues como refuerzo lateral. De este modo se asegura una mayor estabilidad de la estructura de soporte.
- 50 Ventajosamente, la pared de soporte presenta un refuerzo de cordón superior contra el pandeo. Esto también aumenta la estabilidad de la estructura de soporte.
- 55 Ventajosamente, la estructura de soporte puede presentar un plano de soffito que está configurado como chapa de fondo o está provisto de diagonales. Este elemento también se puede producir fácilmente, lo que puede contribuir a una mayor reducción de los costes de producción. Además, el plano de soffito contribuye a la estabilización tridimensional de la estructura de soporte.
- 60 Ventajosamente, las paredes de soporte, los bastidores transversales, los bastidores finales, el refuerzo de cordón superior y el plano de soffito están firmemente unidos entre sí, preferentemente están soldados. Esto asegura una estructura de soporte acabada estable y firme.
- Ventajosamente, los elementos de armazón pueden estar hechos de un producto básico plano, laminar y no perfilado, como por ejemplo chapa.
- 65 La invención presenta además las siguientes ventajas:

Los elementos de armazón se pueden producir en un proceso de 24 horas de oxicorte sin operarios y asistido por ordenador. Los residuos son completamente reciclables y reutilizables. Mediante una mayor libertad en la conformación del contorno de la pared de soporte también es posible realizar escotaduras creativas que mediante un revestimiento exterior de vidrio persiguen un objetivo óptico determinado.

La pared de soporte se puede producir con una sobreelevación (por ejemplo en forma de parábola) curvada hacia arriba, para que de forma puramente óptica no se produzca ninguna deflexión por carga estática.

Todas las características descritas no solo son utilizables en la combinación indicada en cada caso, sino que también se pueden utilizar en otras combinaciones o de forma individual sin salirse del marco de la invención.

En los dibujos esquemáticos están representados ejemplos de realización de la invención, que se explican más detalladamente en la siguiente descripción. En los dibujos:

la Figura 1 muestra una vista lateral de una estructura de soporte de acuerdo con una forma de realización de la invención;

la Figura 2 muestra la estructura de soporte de la Figura 1 vista por la sección A-B;

la Figura 3 muestra una sección según la línea D-D de la Figura 2;

la Figura 4 muestra una representación en sección de un extremo de la estructura de soporte de la Figura 1.

La Figura 1 muestra una vista lateral de una estructura de soporte 1 en la posición de instalación de, por ejemplo, una escalera mecánica no representada más detalladamente o un pasillo móvil no representado más detalladamente. Dicha figura muestra una pared de soporte 3 de la estructura de soporte 1 que presenta en este ejemplo varios elementos de armazón 2, 2', 2". Evidentemente, la pared de soporte 3 solo puede presentar un único elemento de armazón 2, 2', 2". Por el término "elemento de armazón" 2, 2', 2" se ha de entender una estructura de bastidor con al menos una escotadura encerrada. La estructura de soporte 1 de una escalera mecánica o un pasillo móvil dispone normalmente de dos paredes de soporte 3 dispuestas a ambos lados de la banda de escalones de la escalera mecánica o la banda de plataformas del pasillo móvil. Los elementos de armazón 2, 2', 2" de la pared de soporte 3 están configurados en una pieza, es decir, están producidos a partir de una sola pieza sin que sea necesario unir entre sí diferentes piezas. Los elementos de armazón 2, 2', 2" pueden estar hechos de un producto laminado plano, laminar y no perfilado, como por ejemplo chapa.

Con el término "plano" se define cualquier producto plano que presente una sección transversal rectangular cuya anchura sea mayor que su espesor. Preferentemente, la anchura será una o varias veces mayor que el espesor. Por un producto plano se ha de entender un producto que no presente ninguna elevación ni depresión. Por un producto laminar se ha de entender un producto bidimensional. Por consiguiente, el elemento de armazón 2, 2', 2" no presenta por ejemplo ningún perfil en T, en I, redondeo, hueco o angular, ni ningún perfil similar, sencillamente no presenta ningún perfil. Por lo tanto, el elemento de armazón 2 se puede producir por ejemplo exclusivamente a partir de una chapa de acero plana o de una placa que preferentemente presenten un espesor de aproximadamente 15 mm. El elemento de armazón 2, 2', 2" presenta al menos una escotadura 20 formada mediante un proceso de corte. Como ejemplo, el elemento de armazón 2' de la Figura 1 presenta dos escotaduras 20 que están separadas entre sí por la estructura de bastidor R y que están encerradas por la estructura de bastidor R. Como ejemplos adicionales, en la Figura 1 los elementos de armazón 2 y 2" presentan cuatro y ocho escotaduras 20, respectivamente. La pared de soporte 3 puede consistir en uno o más elementos de armazón 2, 2", preferentemente soldados a tope, cortados por ejemplo por oxicorte, por chorro de plasma o por láser.

Preferentemente, las escotaduras 20 están cortadas de tal modo que se produce una pared de soporte optimizada en cuanto a la tensión y el peso. La pared de soporte 3 presenta esencialmente la cantidad de material portante, por ejemplo en forma de almas o vigas M, necesaria para desempeñar la función de soporte. Para ello, en el área de las escotaduras 20 se retira material que puede ser reutilizado para otros fines. Por consiguiente, la pared de soporte 3, o en general el elemento de armazón 2, 2', 2" consiste en una estructura ligera optimizada en cuanto al peso. La optimización en cuanto a la tensión de la pared de soporte 3, o en general del elemento de armazón 2, 2', 2", se logra en la medida en que la pared de soporte o el elemento de armazón 2, 2', 2" presentan esencialmente la cantidad de material portante necesaria para absorber fuerzas y transmitir las a unos apoyos, de modo que no se produce ninguna deformación de la estructura completa y se asegura la estabilidad, la rigidez o similares de toda la estructura. Con este fin, las escotaduras 20 pueden presentar por ejemplo un contorno triangular, siendo también posibles otros contornos optimizados en cuanto a la tensión.

Sobre la cara superior de la pared de soporte 3 está dispuesto un refuerzo de cordón superior 10 contra el pandeo, que está configurado por ejemplo en forma de un tubo conformado o un ángulo laminado. En ambos extremos de la pared de soporte 3 se pueden ver vigas de apoyo 8 que sirven como conexión final de la estructura de soporte 1 y que están alojadas en la obra.

En la cara inferior de la pared de soporte 3 están previstos unos pies de transporte T que pueden estar configurados como puntos de contacto con el suelo y/o puntos de anclaje. Los pies de transporte T, que por ejemplo están configurados en una pieza con un elemento de armazón, sirven para su depósito durante el transporte en obra con el fin de no rayar el plano de soffito 6.

5

La Figura 2 muestra una representación en sección transversal de la estructura de soporte, en la que las dos paredes de soporte 3 están unidas tridimensionalmente mediante un elemento de armazón configurado como bastidor transversal 40, también designado como empalme, y un plano de soffito 6. El armazón transversal 40 presenta un conector transversal 4 que está dispuesto entre la parte de avance de la banda de escalones o de plataformas y la parte de retroceso de la misma. Es decir, los escalones de la banda de escalones de la escalera mecánica, o las plataformas de la banda de plataformas del pasillo móvil, se desplazan en un sentido por encima del conector transversal 4 y en sentido opuesto por debajo del conector transversal 4. El bastidor transversal 40 también puede consistir en uno o más elementos de armazón en los que se han recortado escotaduras 20 preferentemente optimizadas mediante procedimientos de oxicrote, corte por chorro de plasma o corte por láser. En este ejemplo, el armazón transversal 40 solo presenta una escotadura 20. Los bastidores 40 están distribuidos a distancias regulares o irregulares a lo largo de toda la estructura de soporte 1. Los bastidores transversales 40 también se pueden producir a partir de una chapa de acero o placa plana, que preferentemente presente un espesor de aproximadamente 15 mm, preferiblemente de 5 a 10 mm. El plano de soffito 6, que puede estar configurado por ejemplo como una chapa de fondo, une los extremos inferiores de las dos paredes de soporte planas 3. El plano de soffito 6 también puede estar provisto por ejemplo de diagonales perfiladas (por ejemplo perfiles en C o perfiles en U), que sirven para otorgar rigidez a la parte inferior del bastidor. El plano de soffito 6 puede tener por ejemplo chapa de acero o de acero inoxidable. El conector transversal 4 está provisto de dos pliegues 4.1 para mejorar la rigidez lateral. El armazón transversal 40 presenta además cerca del suelo, entre las paredes de soporte planas 3, una tracción transversal inferior 7 que sirve para la estabilización tridimensional. El refuerzo de cordón superior 10 contra el pandeo, configurado por ejemplo en forma de tubo, se coloca y se suelda sobre las paredes de soporte 3 y sobre los bastidores transversales 40.

10

15

20

25

La Figura 3 muestra una representación en sección según la línea D-D del conector transversal 4 en la que se pueden ver más claramente los pliegues 4.1. Los pliegues 4.1 se pueden producir por ejemplo doblando el conector transversal 4 en uno de sus extremos horizontales o en ambos, por ejemplo con ayuda de una máquina para plegar. En este ejemplo, los bordes superior e inferior del conector transversal 4 están doblados de forma lateral aproximadamente 90 grados, pudiendo los dos bordes en sí doblarse menos (de 0 a 90 grados) o más (de 90 a 180 grados). Por regla general se pueden considerar todas las posibilidades de plegado que tengan el objetivo de mejorar la rigidez lateral del bastidor transversal 4.

30

35

La Figura 4 muestra una representación en sección transversal de la estructura de soporte 1 en uno de sus dos extremos. La vista C muestra la vista exterior de la estructura de soporte y la cruceta en el extremo de la estructura de soporte y la unión angular de apoyo. Un elemento de armazón configurado como bastidor final 5 une las paredes de soporte 3 en los dos extremos de la estructura de soporte. El bastidor final 5 también está producido a partir de una placa con un espesor de aproximadamente 15 mm, preferentemente de 8-10 mm, habiéndose producido las escotaduras 20 mediante un procedimiento de corte, preferentemente mediante procedimientos de oxicrote, corte por chorro de plasma o corte por láser. En esta forma de realización, el bastidor final 5 consiste en un único elemento de armazón y presenta cuatro escotaduras 20. Evidentemente, el armazón final 5 también puede consistir en varios elementos de armazón. La viga de apoyo 8 sirve como conexión final en la zona superior de la estructura de soporte.

40

45

En resumen, en una forma de realización preferente, la estructura de soporte presenta dos paredes de soporte 3 cortadas por oxicrote, por chorro de plasma o por láser, una serie de bastidores transversales 40 y bastidores finales 5 también cortados por oxicrote, por chorro de plasma o por láser, el refuerzo de cordón superior 10 contra el pandeo, el plano de soffito 6, los soportes de apoyo 8 y eventualmente refuerzos adicionales, como un alojamiento de eje principal (brida de soporte), etc. El plano de soffito 6 está configurado por ejemplo como chapa de fondo o presenta diagonales. Las paredes de soporte 3, bastidores transversales 40 y bastidores finales 5 se recortan por oxicrote, por chorro de plasma o por láser, sin ningún trabajo de repaso significativo, de una o más piezas de corte de chapa configuradas como elementos de armazón, preferentemente soldados a tope. Este tipo de estructuras de soporte es adecuado sobre todo para anchuras interiores pequeñas, por ejemplo para escaleras de grandes almacenes.

50

55

El refuerzo de cordón superior 10 está apoyado a todo lo largo de las paredes de soporte 3 y se suelda con las mismas. Los bastidores transversales 40 y bastidores finales 5 sirven como refuerzo tridimensional y se sueldan adicionalmente con el refuerzo de cordón superior 10. Las vigas de apoyo 8 sirven como conexión final de la estructura de soporte y se sueldan tanto con el refuerzo de cordón superior 10 como con las paredes de soporte 3.

60

Por lo tanto, en la estructura de soporte acabada, los bastidores transversales 40 y los bastidores finales 5 están firme y permanentemente unidos, preferentemente soldados, con el refuerzo de cordón superior 10, con el plano de soffito 6 y con las paredes de soporte 3.

ES 2 560 626 T3

El tiempo de producción y montaje se acorta esencialmente gracias a la construcción sencilla de la estructura de soporte, sin demasiado trabajo de soldadura. El grado de trabajo invertido en cada estructura de soporte se puede calificar como bajo, ya que las paredes de soporte 4 están prefabricadas (cortadas).

- 5 El producto básico utilizado para la producción de los elementos de armazón, en particular chapa, presenta preferentemente un espesor de aproximadamente 15 mm, pudiendo utilizarse también otros espesores, por ejemplo de 5 mm a 50 mm.
- 10 Por consiguiente, mediante la "estructura de soporte cortada" según la invención se obtiene una estructura de soporte optimizada en cuanto al peso y la tensión para escaleras mecánicas y pasillos móviles.

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Estructura de soporte para una escalera mecánica o un pasillo móvil, presenta dos paredes de soporte (3) dispuestas en los lados de una banda de escalones o plataformas de una escalera mecánica o de un pasillo móvil y que están unidas entre sí a través de bastidores transversales (40) o bastidores finales (5), presentando las paredes de soporte (3) elementos de armazón (2, 2', 2''), **caracterizada porque** los elementos de armazón (2, 2', 2'') de las paredes de soporte (3) están configurados como una sola pieza en forma de placas planas no perfiladas y porque los elementos de armazón (2, 2', 2'') presentan al menos dos escotaduras (20) configuradas mediante procedimientos de corte, estando las escotaduras (20) a manera de un armazón separadas por una estructura de bastidor (R) y rodeadas por dicha estructura de bastidor (R).
 2. Estructura de soporte según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el bastidor transversal (40) presenta un conector transversal (4) que presenta pliegues (4.1) como refuerzo lateral.
 3. Estructura de soporte según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la pared de soporte (3) presenta como refuerzo un cordón superior (10) contra el pandeo.
 4. Estructura de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** presenta un plano de sofito (6) que está configurado como chapa de fondo o está provisto de diagonales.
 5. Estructura de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las paredes de soporte (3), los bastidores transversales (40), los bastidores finales (5), el refuerzo de cordón superior (10) y el plano de sofito (6) están firmemente unidos entre sí, preferentemente soldados.
 6. Escalera mecánica o pasillo móvil con una estructura de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 5.

Fig. 2

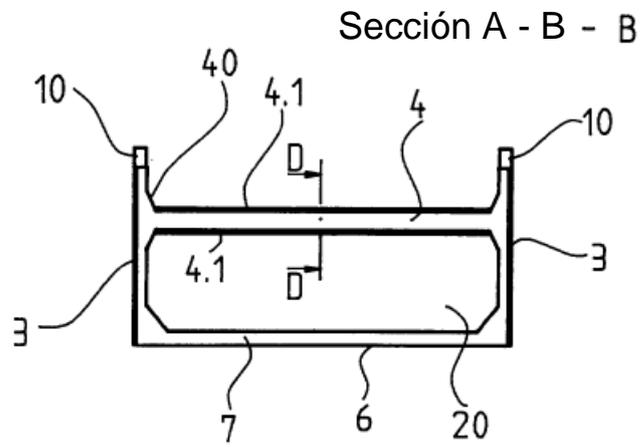


Fig. 3

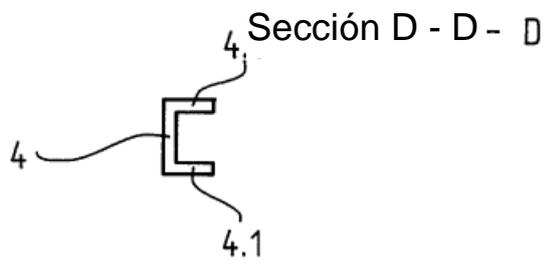


Fig. 4

