

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 918**

51 Int. Cl.:

B66B 23/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2022** **PCT/EP2022/055779**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2022** **WO22200029**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2022** **E 22710606 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2025** **EP 4313836**

54 Título: **Estructura de soporte de una escalera mecánica o pasillo móvil**

30 Prioridad:

26.03.2021 EP 21165164

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

28.04.2025

73 Titular/es:

INVENTIO AG (100.00%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es:

SEFCSIK, PETER;
WAGENLEITNER, GEORG y
MAKOVEC, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 014 918 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 de una escalera mecánica o pasillo móvil

La invención se refiere a un elemento de pared de soporte de una estructura de soporte de una escalera mecánica o de un pasillo móvil, así como a un módulo de estructura de soporte o a una estructura de soporte con dichos elementos de pared de soporte.

Las escaleras mecánicas y los pasillos móviles suelen tener una estructura de soporte que se extiende como un puente entre dos puntos de apoyo. Si es necesario, se proporcionan soportes centrales entre los dos puntos de apoyo si el tramo a salvar es demasiado grande y la estructura de soporte no debe diseñarse para ser demasiado masiva.

Las estructuras de escaleras mecánicas y pasillos móviles de gran longitud suelen dividirse en módulos de estructura de soporte para facilitar el transporte desde el lugar de fabricación hasta la estructura de soporte en la que se va a instalar la escalera mecánica o el pasillo móvil. Una vez instalados en el lugar de instalación, los módulos de la estructura de soporte se conectan entre sí de forma rígida en serie en sus extremos frontales y forman una estructura de soporte continua en donde se pueden instalar y fijar otros componentes de la escalera mecánica o pasillo móvil.

La capacidad de soporte de la estructura de soporte se consigue esencialmente mediante dos elementos de pared de soporte que se extienden paralelos entre sí en dos planos verticales separados entre sí. Los bordes inferiores de los elementos de pared de soporte, también llamados cordones inferiores, que están dispuestos paralelos entre sí, están conectados a una estructura base, de modo que la estructura de soporte tiene una sección transversal en forma de U. Para apoyar los elementos de pared de soporte entre sí y aumentar significativamente la rigidez de la estructura de soporte, los elementos de pared de soporte opuestos están conectados adicionalmente entre sí por medio de travesaños a aproximadamente la mitad de la altura de la sección transversal en U.

Otros componentes de la escalera mecánica o pasillo móvil que están integrados en la estructura de soporte incluyen, por ejemplo, una cinta transportadora dispuesta a su alrededor con paletas o escalones, carriles guía que guían la cinta transportadora, un grupo de accionamiento con un eje de accionamiento principal a través del cual la cinta transportadora se desvía y se acciona, un dispositivo de control, mediante el cual se puede controlar un motor del grupo de accionamiento, piezas de encofrado que cubren componentes estacionarios como la estructura de soporte, pero también partes móviles de la escalera mecánica o pasillo móvil, y similares.

Para garantizar la seguridad de los usuarios, a ambos lados de la cinta transportadora se han dispuesto barandillas con pasamanos alrededor. Las barandillas sobresalen por encima de la cinta transportadora, y sus componentes suelen estar fijados al borde superior de la estructura de soporte. Dependiendo de su diseño y ubicación, las barandillas están expuestas a cargas elevadas, que se dirigen principalmente transversalmente a la extensión plana de los elementos de la pared de soporte. Debido a este diseño, las cargas mencionadas anteriormente provocan momentos de flexión elevados en los bordes superiores de los elementos de la pared de soporte.

Para evitar que las estructuras de soporte o módulos de estructuras de soporte resulten demasiado pesados y ocasionen, por tanto, elevados costes de material y transporte, el documento EP 1 321 424 B1 describe una construcción de estructura de soporte cuyos elementos de pared de soporte están hechos de chapa metálica. Las zonas de mayor tensión de esta construcción de estructura de soporte son el cordón inferior mencionado anteriormente y el cordón superior que discurre a lo largo del borde superior del elemento de pared de soporte. Esta se encuentra sometida a compresión cuando la estructura de soporte se instala en el lugar de instalación apoyada sobre los puntos de apoyo. Para evitar que el cordón superior se pandee como consecuencia de la carga de compresión, el documento citado sugiere rigidizarlo con un perfil de tubo cuadrado. Este perfil cuadrado también tiene un alto momento de inercia superficial por sí solo, por lo que también tiene una alta rigidez a la torsión, que es adecuada para soportar los momentos de flexión ejercidos por la barandilla.

Sin embargo, el uso de un perfil moldeado como el perfil de tubo cuadrado mencionado anteriormente requiere mucho trabajo de soldadura costoso. Utilizando el ejemplo de un travesaño, el documento EP 1 321 424 B1 demuestra que la rigidez al pandeo también se puede conseguir, por ejemplo, doblando el borde de la chapa. Esta opción de refuerzo es mucho más rentable que soldar sobre un perfil moldeado, pero conlleva un cierto riesgo en cuanto a su rigidez a la torsión, ya que cuando se producen momentos de flexión elevados, la curva se dobla hacia arriba, lo que reduce la rigidez al pandeo del cordón superior.

El documento EP 3 109 196 A1 divulga el preámbulo de la reivindicación 1 y propone una construcción de estructura de soporte modular hecha de piezas de chapa metálica conformadas y muy delgadas. Para conseguir la rigidez necesaria se utilizan una gran cantidad de componentes diferentes, por lo que su montaje resulta muy costoso.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un elemento de pared de soporte que se pueda producir de forma económica y que, al mismo tiempo, garantice una fijación resistente a la carga de los componentes de la barandilla.

Este objetivo se resuelve mediante un elemento de pared de soporte de una estructura de soporte de una escalera mecánica o de un pasillo móvil. El elemento de pared de soporte presenta una parte de pared lateral que está realizada en una sola pieza a partir de una chapa metálica, habiendo conformado un cordón superior mediante plegado en un

primer borde longitudinal de la parte de pared lateral. Una pared lateral de la parte de pared lateral se extiende entre el cordón superior y un segundo borde longitudinal opuesto al primer borde longitudinal.

Para garantizar que el cordón superior creado por flexión no se vea sometido a una tensión excesiva por los momentos de flexión de la barandilla, el elemento de pared de soporte presenta al menos una brida de fijación para la fijación de componentes de barandilla de una barandilla, estando una primera zona de la brida de fijación firmemente conectada a la pared lateral de la parte de pared lateral, proyectándose una segunda zona de la brida de fijación del cordón superior ortogonalmente a su extensión longitudinal y encerrando una zona central de la brida de fijación dispuesta entre la primera zona y la segunda zona al menos parcialmente la sección del cordón superior presente en esta zona. De este modo, los momentos de flexión que actúan desde la barandilla sobre el elemento de pared de soporte se apoyan ampliamente alrededor del cordón superior en la pared lateral. Además, el cordón superior se refuerza mediante el cierre parcial de la brida de fijación en la zona central, al menos por unión positiva, para evitar la flexión con respecto a la pared lateral.

Para reforzar aún más el elemento de pared de soporte, se puede formar un cordón inferior en el segundo borde longitudinal de la parte de pared lateral mediante flexión. La pared lateral de la parte de pared lateral se extiende entre el cordón superior y el segundo borde longitudinal o el cordón inferior. Preferiblemente, el cordón superior y el cordón inferior se extienden paralelos entre sí y en el mismo lado de la pared lateral, de modo que la parte de la pared lateral tiene una sección transversal en forma de C. Este diseño permite construir escaleras mecánicas y pasillos móviles muy estrechos con relación al ancho de la cinta transportadora.

Para obtener una estructura de soporte lo más ligera posible, se pueden prever en la pared lateral del elemento de pared de soporte huecos dispuestos desplazados entre sí, de modo que se formen puntales de conexión, también llamados montantes, entre el cordón superior y el inferior dispuestos ortogonalmente a estos. Además, el desplazamiento de los huecos también crea puntales diagonales que se extienden entre dos puntales de conexión y los cordones superior e inferior. En otras palabras, los puntales de conexión y los puntales diagonales junto con el cordón superior y el cordón inferior forman una estructura tipo celosía. Una celosía es una estructura compuesta de marcos poligonales, como los que se encuentran en los puentes de acero, los mástiles de acero o la Torre Eiffel. La forma de marco más utilizada es el triángulo. Una estructura tipo celosía es una estructura que está modelada sobre una celosía y tiene propiedades mecánicas y de peso optimizadas comparables a las de una celosía hecha de perfiles de acero.

Los huecos pueden tener cualquier área de recorte geométrico, por ejemplo, en forma de polígono, de gota, de elipse o incluso de círculo. Los polígonos como los recortes triangulares tienen preferiblemente esquinas generosamente redondeadas para optimizar el flujo de fuerzas dentro de la estructura tipo celosía.

En una configuración de la invención, sobre los puntales de conexión se pueden disponer otros componentes, como, por ejemplo, placas de conexión para travesaños, que además refuerzan los puntales de conexión frente al pandeo lateral. Preferiblemente, la placa de conexión está diseñada para ser más corta en su extensión longitudinal que el puntal de conexión. De este modo, el puntal de conexión solo refuerza parcialmente frente al pandeo lateral, siendo la longitud de pandeo restante de las zonas del puntal de conexión no reforzadas por la placa de conexión suficientemente corta. La ventaja de este refuerzo acortado es que los carriles guía se pueden disponer cerca de la pared lateral. Esto permite crear una escalera mecánica muy estrecha o un pasillo móvil muy estrecho. Las placas de conexión también se pueden utilizar para unir partes estructurales de una estructura base a la estructura de soporte. Por supuesto, los puntales de conexión también pueden presentar zonas de fijación para otros componentes de la escalera mecánica o pasillo móvil, como placas de zócalo, componentes de accionamiento, carriles guía y similares.

En otra configuración de la invención, la brida de fijación tiene una sección transversal en forma de L en su extensión longitudinal. Esta sección transversal en forma de L confiere a la brida de fijación un alto grado de rigidez frente a los momentos de flexión de la barandilla que actúan sobre ella. Debido a la sección transversal en forma de L, la brida de fijación tiene dos patas.

En otra configuración de la invención, la primera de las dos patas formadas por la sección transversal en forma de L está dispuesta con su extensión plana en un plano paralelo a la pared lateral del elemento de pared de soporte. La segunda pata está alineada con su extensión plana ortogonal a la pared lateral y está dispuesta sobre la pared lateral. Con la segunda pata se puede cerrar o rodear de forma ideal parcialmente la sección del cordón superior en la zona central de la brida de fijación.

Para facilitar el montaje del elemento de pared de soporte, el cordón superior puede disponer de un hueco que sirve para posicionar con precisión la brida de fijación en su zona central. Gracias al hueco, también se puede aumentar la sección transversal de la segunda pata y, por tanto, la resistencia a la tracción, a la compresión y a la flexión de la zona central.

En otra configuración de la invención, la pared lateral puede presentar una apertura y la brida de fijación puede presentar un saliente correspondiente para el posicionamiento exacto de la primera zona de la brida de fijación en la pared lateral. Junto con el hueco en el cordón superior, esto permite una alineación espacial precisa de la brida de fijación en la parte de la pared lateral.

Los medios antes mencionados, como aperturas, salientes y huecos, también fijan la brida de fijación en su posición prevista en la parte de la pared lateral por unión positiva, mientras que la brida de fijación está conectada a la parte de la pared lateral por unión de materiales, por ejemplo, mediante adhesivado, soldadura o soldadura blanda. Por ejemplo, las costuras de soldadura no solo pueden limitarse a la primera zona, sino que pueden estar dispuestas entre la parte de la pared lateral y la brida de fijación. Por supuesto, también es posible disponer cordones de soldadura en la zona central, entre el cordón superior y la brida de fijación. Esto produce un refuerzo adicional del cordón superior y de la brida de fijación.

Para poder fijar partes de la barandilla por encima del cordón superior, la brida de fijación en la segunda zona puede presentar orificios para alojar dispositivos de fijación. Por supuesto, los componentes de la barandilla destinados a la fijación también se pueden conectar a la brida de fijación por unión de materiales. Sin embargo, se ha demostrado que los elementos de fijación desmontables como tornillos, pasadores y similares facilitan considerablemente el mantenimiento y la reparación en caso de daños en la barandilla y, por lo tanto, son preferibles los orificios mencionados anteriormente.

En otra configuración de la invención, la brida de fijación en la primera zona puede presentar puntos de fijación para la fijación de otros componentes de la escalera mecánica o pasillo móvil, como rodillos de soporte de pasamanos, carriles guía, conductos para cables y similares. Los rodillos de soporte del pasamanos se utilizan en una escalera mecánica o pasillo móvil listo para usar, para devolver un pasamanos que corre alrededor de la barandilla, y los rieles guía se utilizan para guiar la cinta transportadora.

Según la invención, a partir de los elementos de pared de soporte descritos anteriormente se puede montar una estructura de soporte. Una estructura de soporte de este tipo comprende al menos dos elementos de pared de soporte y al menos un travesaño, estando dispuesto el travesaño entre los dos elementos de pared de soporte y conectándolos entre sí. Además, los elementos de pared de soporte suelen estar conectados también mediante una estructura de base formada por barras de perfil, que unen los cordones inferiores de los dos elementos de pared de soporte dispuestos paralelos entre sí. La estructura de base también puede ser una chapa cerrada, que se fija a los dos cordones inferiores, por ejemplo, mediante soldaduras. Por supuesto, también es posible cualquier combinación de chapas y barras de perfil.

Dado que las escaleras mecánicas o pasillos móviles suelen ser muy largos, ellos o sus estructuras de soporte no siempre pueden transportarse en una sola pieza, completamente ensamblados, desde la fábrica hasta el lugar de instalación. Para solucionar el problema del transporte, la escalera mecánica o pasillo móvil se divide en secciones, o su estructura de soporte en módulos de estructura de soporte. Un módulo de estructura de soporte de este tipo presenta al menos dos elementos de pared de soporte y al menos un travesaño, estando dispuesto el travesaño entre los dos elementos de pared de soporte y conectándolos entre sí. Además, los elementos de pared de soporte presentan puntos de conexión en el lado frontal, con lo que varios módulos de estructura de soporte diseñados de esta manera se pueden conectar entre sí en serie y ensamblar para formar una estructura de soporte. Como ya se ha descrito anteriormente para la estructura de soporte, el módulo de estructura de soporte también puede presentar una estructura de base del tipo mencionado anteriormente.

Como ya se ha mencionado, una escalera mecánica o pasillo móvil tiene una estructura de soporte o una estructura de soporte ensamblada a partir de módulos de estructura de soporte. En esta estructura de soporte están instalados al menos una unidad de accionamiento, carriles guía y un sistema de control para controlar la unidad de accionamiento. Además, entre las paredes de soporte o los elementos de pared de soporte de la estructura de soporte se instala una cinta transportadora que se guía a lo largo de los carriles guía y puede ser accionada por la unidad de accionamiento. La cinta transportadora de un pasillo móvil tiene paletas, mientras que la cinta transportadora de una escalera mecánica tiene escalones. Sobre la estructura de soporte se montan al menos dos barandillas formadas a partir de componentes de barandilla, estando las barandillas dispuestas a ambos lados de la cinta transportadora y fijadas a las bridas de fijación. Por supuesto, se pueden montar componentes adicionales dentro o sobre la estructura de soporte para que la escalera mecánica o el pasillo móvil estén listos para funcionar.

A continuación, se describen formas de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, no debiendo interpretarse los dibujos ni la descripción como limitantes de la invención. Se muestra en la:

Figura 1 vista lateral en sección de una escalera mecánica que tiene una estructura de soporte compuesta por módulos de estructura de soporte con bridas de fijación para componentes de barandilla;

Figura 2 vista tridimensional de uno de los módulos de estructura de soporte mostrados en la Figura 1;

Figura 3 una vista ampliada de la sección A-A mostrada en la Figura 2;

Figura 4 una vista tridimensional ampliada de una brida de fijación en la dirección B de visualización indicada en la Figura 2.

Las figuras son meramente esquemáticas y no están a escala. Los mismos signos de referencia designan características iguales o equivalentes en las diferentes figuras.

La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una escalera 1 mecánica que conecta un primer piso E1 con un segundo piso E2 de un lugar 3 de instalación. La escalera 1 mecánica tiene una estructura 11 de soporte, que está compuesta por cuatro módulos 13, 15, 17, 19 de estructura de soporte conectados en serie. La estructura 11 de soporte se apoya sobre los pisos 5, 7 de las plantas E1, E2 del lugar 3 de instalación mediante dos ángulos 16 de soporte dispuestos en el lado frontal y salva el hueco 9 e intermedio entre las plantas E1, E2 como un puente.

El primer módulo 13 de estructura de soporte, situado en la planta E1, dispone de una zona 21 de acceso. El cuarto módulo 19 de estructura de soporte también cuenta con una zona de acceso 23 y está ubicado en la planta E2. El segundo módulo 15 de estructura de soporte y el tercer módulo 17 de estructura de soporte están dispuestos entre el primer módulo 13 de estructura de soporte y el cuarto módulo 19 de estructura de soporte y los conectan. Para una mejor visión general, solo se mostraron el primer y cuarto módulo 13, 19 de estructura de soporte esquemáticamente. El segundo y tercer módulo 15, 17 de estructura de soporte se muestran con más detalle y tienen una estructura idéntica en el presente ejemplo. Los módulos 13, 15, 17, 19 de estructura de soporte están conectados entre sí a través de puntos 31 de conexión. Generalmente para este propósito se utilizan medios de fijación desmontables como tornillos de alta resistencia.

La estructura 11 de soporte soporta todos los demás componentes de la escalera 1 mecánica y los sostiene sobre el lugar 3 de instalación. Dichos componentes son, por ejemplo, una unidad 41 de accionamiento, carriles 43 guía y un controlador 45 para controlar la unidad 41 de accionamiento. Además, hay una cinta 25 transportadora dispuesta entre los elementos 63, 65 de pared de soporte de la estructura 11 de soporte descrita más adelante en la Figura 2. La cinta 25 transportadora de la escalera 1 mecánica tiene escalones 27. En un pasillo móvil, la cinta 25 transportadora tendría paletas en lugar de escalones 27. La cinta 25 transportadora es guiada de forma giratoria por los carriles 43 guía y puede ser accionada por la unidad 41 de accionamiento. Por encima de la estructura 11 de soporte se construyen al menos dos barandillas 51 a partir de los componentes 53, 55, 57 de barandilla (en la vista lateral de la Figura 1 solo es visible una de las dos barandillas 51), estando dispuestas las barandillas 51 a ambos lados de la cinta 25 transportadora, fijadas a las bridas 61 de fijación de la estructura 11 de soporte.

La Figura 2 muestra una vista tridimensional del módulo 17 de estructura de soporte mostrado en la Figura 1. Este presenta dos elementos 63, 65 de pared de soporte dispuestos paralelos entre sí, que solo se diferencian entre sí en su estructura simétrica especular. Cada uno de los dos elementos 63, 65 de pared de soporte tiene una parte 67 de pared lateral que está hecha de una sola pieza a partir de una chapa metálica. Un cordón 69 superior se forma plegando un primer borde 47 longitudinal de la parte 67 de pared lateral. También se forma un cordón 71 inferior doblando un segundo borde 49 longitudinal de la parte 67 de pared lateral, que está opuesto al primer borde 47 longitudinal. Una pared 73 lateral de la parte 67 de pared lateral se extiende entre el cordón 69 superior y el cordón 71 inferior.

Como se puede ver en la Figura 2, el cordón 69 superior y el cordón 71 inferior se extienden paralelos entre sí y en el mismo lado de la pared 73 lateral, de modo que la parte 67 de pared lateral tiene una sección transversal en forma de C. Este diseño permite construir escaleras 1 mecánicas y pasillos móviles muy estrechos en relación con el ancho de su cinta 25 transportadora.

Para obtener una estructura 11 de soporte o un módulo 17 de estructura de soporte lo más ligeros posible, se pueden prever en la pared 73 lateral de la parte 67 de pared lateral huecos 75, 77, 79 o aperturas desplazadas entre sí, de tal manera que entre el cordón 69 superior y el cordón 71 inferior se puedan disponer puntales 81 de conexión dispuestos ortogonalmente a estos y puntales 83 diagonales dispuestos oblicuamente.

Los puntales 81 de conexión, también llamados montantes, y los puntales 83 diagonales se extienden entre el cordón 69 superior y el cordón 71 inferior y junto con el cordón 69 superior y el cordón 71 inferior forman una estructura tipo celosía.

Los huecos 75, 77, 79 pueden tener cualquier superficie de recorte geométrica, por ejemplo, en forma de polígono, de gota, de elipse o incluso de círculo. Los polígonos como los huecos 75 triangulares tienen preferiblemente esquinas generosamente redondeadas para optimizar el flujo de fuerzas dentro de la estructura tipo celosía. Las secciones de chapa recortadas de los huecos 75, 77, 79, por ejemplo, mediante procesos de corte por láser o procesos de corte por chorro de agua, se pueden utilizar para fabricar otros componentes de los elementos 63, 65 de pared de soporte, por ejemplo, para las placas 85, 89 de conexión descritas a continuación o las bridas 61 de fijación.

También se pueden disponer otros componentes, como placas 85 de conexión para travesaños 87, sobre los puntales 81 de conexión, que además refuerzan el puntal 81 de conexión contra el pandeo lateral. Preferiblemente, la placa 85 de conexión está diseñada para ser más corta en su extensión longitudinal que el puntal 81 de conexión. Como resultado, el puntal 81 de conexión solo está parcialmente reforzado contra el pandeo lateral, pero la longitud de pandeo restante de las áreas del puntal 81 de conexión no reforzadas por la placa 85 de conexión es suficientemente corta. La ventaja de este refuerzo acortado es que los carriles 43 guía mostrados en la Figura 1 se pueden disponer estrechamente adyacentes a la pared 73 lateral. Esto permite fabricar una escalera 1 mecánica muy estrecha o un pasillo móvil muy estrecho.

Los travesaños 87 están dispuestos entre los dos elementos 63, 65 de pared de soporte y los conectan firmemente

entre sí para formar el módulo 17 de estructura de soporte.

En la zona del cordón 71 inferior también están soldadas placas 89 de conexión que sirven para fijar piezas 91 estructurales de una estructura de base del módulo 17 de estructura de soporte, que están indicadas mediante una línea discontinua. Además, los dos cordones 71 inferiores de los dos elementos 63, 65 de pared de soporte están conectados entre sí mediante una placa 93 base, de modo que el módulo 17 de estructura de soporte presenta una sección transversal en forma de U. Para que los módulos 13, 15, 17, 19 de pared de soporte (véase también la Figura 1) se puedan conectar entre sí para formar una estructura 11 de soporte, los elementos 63, 65 de pared de soporte tienen puntos 95 de conexión en los lados frontales.

Para garantizar que el cordón 69 superior creado por flexión no se vea sometido a una tensión excesiva por los momentos de flexión de la barandilla 51, cada uno de los elementos 63, 65 de pared de soporte tiene varias bridas 61 de fijación para fijar los componentes 53, 55, 57 de barandilla de la barandilla 51 que se muestra en la Figura 1.

Una brida 61 de fijación de este tipo se muestra en las Figuras 3 y 4, por lo que se describen juntas a continuación. La Figura 3 muestra la brida 61 de fijación según la sección A-A indicada en la Figura 2 en una vista ampliada; la Figura 4 muestra una vista tridimensional ampliada de una brida 61 de fijación en la dirección B de visualización indicada en la Figura 2.

La brida 61 de fijación está diseñada de tal manera que una primera zona 101 de la brida 61 de fijación está firmemente conectada a la pared 73 lateral de la parte 67 de pared lateral. Una segunda zona 103 de la brida 61 de fijación sobresale del cordón 69 superior ortogonalmente a su extensión longitudinal y una zona 105 central de la brida 61 de fijación, dispuesta entre la primera zona 101 y la segunda zona 103, encierra o rodea al menos parcialmente la sección 107 del cordón 69 superior presente en esta zona 105. Para que el cordón 69 superior pueda sobresalir a través de la brida 61 de fijación, la brida 61 de fijación presenta un hueco 123 en la zona 105 central.

La brida 61 de fijación también tiene una sección transversal en forma de L en su extensión L longitudinal. Esta sección transversal en forma de L confiere a la brida 61 de fijación un alto grado de rigidez frente a los momentos M de flexión de la barandilla 51 que actúan sobre ella. Debido a la sección transversal en forma de L, la brida de fijación presenta dos patas 125, 127.

La primera de las dos patas 127 formadas por la sección transversal en forma de L está dispuesta con su extensión plana en un plano paralelo a la pared 73 lateral de la parte 67 de pared lateral. La segunda pata 125 está dispuesta con su extensión plana ortogonal a la pared 73 lateral en la parte 67 de pared lateral. Por medio de la segunda pata 125 se puede encerrar o rodear parcialmente de manera ideal la sección 107 del cordón 69 superior, que se encuentra en la zona 105 central de la brida 61 de fijación.

El componente 55 de barandilla en forma de soporte de la barandilla 51 mostrado en la Figura 4 se puede montar en la segunda zona 103 de la brida 61 de fijación por medio de medios 109 de fijación como tornillos, pasadores, pasadores partidos o remaches. Para este fin se han previsto unos orificios 141 en la segunda zona 103 de la brida 61 de fijación. Dado que la brida 61 de fijación se extiende alrededor del cordón 69 superior, los momentos M de flexión de la barandilla 51 que actúan sobre la brida 61 de fijación son guiados alrededor del cordón 69 superior y apoyados ampliamente en la pared 73 lateral. Además, el cordón 69 superior está reforzada por el cerramiento parcial de la brida 61 de fijación, al menos por unión positiva, contra la flexión con respecto a la pared 73 lateral.

Para facilitar el montaje de los elementos 63, 65 de pared de soporte, el cordón 69 superior puede presentar un hueco 121 que sirve para el posicionamiento exacto de la brida 61 de fijación en su zona 105 central. El hueco 121 permite también acortar el hueco 123 o aumentar la sección transversal de la segunda pata 125, y de esta forma aumentar la resistencia a la tracción, a la compresión y a la flexión de la zona 105 central.

Además, la pared 73 lateral puede presentar una apertura 129 y la brida 61 de fijación puede presentar un saliente 131 correspondiente para el posicionamiento exacto de la brida 61 de fijación en la primera zona 101. Junto con el hueco 121 del cordón 69 superior, esto permite conseguir una alineación espacial precisa de la brida 61 de fijación en la parte 67 de pared lateral.

Los medios antes mencionados, como las aperturas 129, los salientes 131 y los huecos 121, también fijan la brida 61 de fijación en su posición prevista por unión positiva en la parte 67 de pared lateral, mientras que la brida 61 de fijación está conectada a la parte 67 de pared lateral por unión de materiales, por ejemplo, mediante adhesivado, soldadura o soldadura blanda. En este caso, por ejemplo, las costuras de soldadura pueden estar dispuestas no solo en la primera zona 101, sino también entre la parte 67 de pared lateral y la brida 61 de fijación. Por supuesto, también se pueden disponer costuras de soldadura en la zona 105 central entre el cordón 69 superior y la brida 61 de fijación.

Como se indica mediante orificios 135 alargados y salientes 137 de bloqueo, la brida 61 de fijación en la primera zona 101 también puede presentar puntos de fijación para fijar otros componentes de una escalera 1 mecánica o de un pasillo móvil. Dichos componentes pueden ser, por ejemplo, soportes con rodillos guía o el conducto 139 para cables indicado mediante una línea discontinua.

Aunque la Figura 1 muestra una escalera 1 mecánica, es obvio que las paredes 63, 65 de soporte según la invención

también se pueden utilizar para una estructura 11 de soporte de un pasillo móvil.

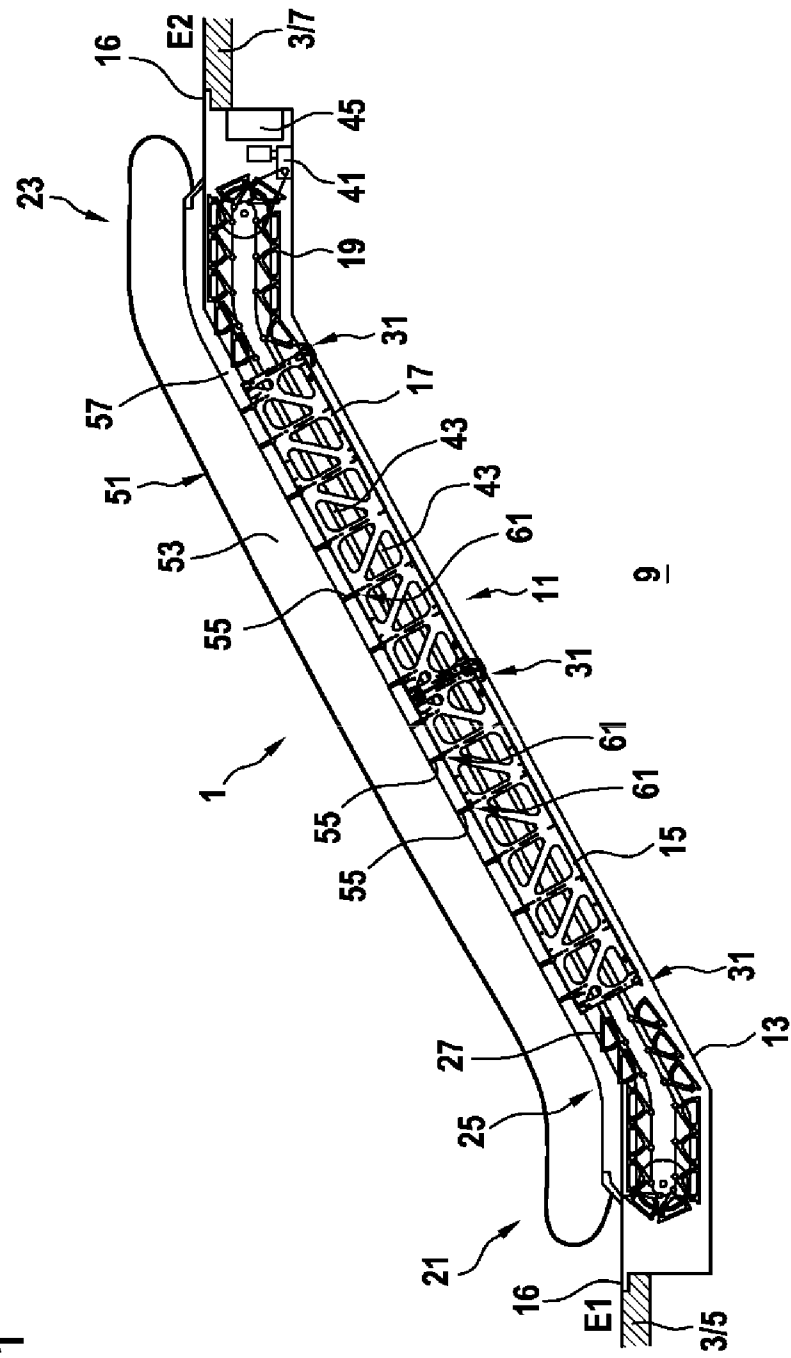
- 5 Por último, cabe señalar que términos como "que comprende", "comprendiendo", etc. no excluyen otros elementos o pasos, y términos como "un" o "una" no excluyen una pluralidad. Además, debe tenerse en cuenta que las características o pasos descritos con referencia a uno de los ejemplos de realización anteriores también pueden usarse en combinación con otras características o pasos de otros ejemplos de realización descritos anteriormente. Los signos de referencia en las reivindicaciones no deben considerarse como una limitación.

REIVINDICACIONES

1. Elemento (63, 65) de pared de soporte de una estructura (11) de soporte de una escalera (1) mecánica o de un pasillo móvil, presentando el elemento (63, 65) de pared de soporte una parte (67) de pared lateral fabricada de una sola pieza a partir de una chapa metálica, habiendo conformado un cordón (69) superior mediante plegado sobre un primer borde (47) longitudinal de la parte (67) de pared lateral y extendiéndose una pared (73) lateral de la parte (67) de pared lateral entre el cordón (69) superior y un segundo borde (49) longitudinal opuesto al primer borde (47) longitudinal, comprendiendo el elemento (63, 65) de pared de soporte al menos una brida (61) de fijación para fijar componentes (53, 55, 57) de barandilla de una barandilla (51), caracterizado por que una primera zona (101) de la brida (61) de fijación está conectada rígidamente a la pared (73) lateral de la parte (67) de pared lateral y una segunda zona (103) de la brida (61) de fijación sobresale más allá del cordón (69) superior ortogonalmente a la extensión longitudinal del mismo y una zona (105) central de la brida (61) de fijación dispuesta entre la primera zona (101) y la segunda zona (103) encierra al menos parcialmente la zona (107) del cordón (69) superior presente en esta zona (105).
2. Elemento (63, 65) de pared de soporte según la reivindicación 1, en el que en el segundo borde (49) longitudinal de la parte (67) de pared lateral se forma un cordón (71) inferior mediante plegado y la pared (73) lateral de la parte (67) de pared lateral se extiende entre el cordón (69) superior y el cordón (71) inferior, extendiéndose el cordón (69) superior y el cordón (71) inferior en paralelo entre sí y en el mismo lado de la pared (73) lateral y, como resultado, la parte (67) de pared lateral tiene una sección transversal en forma de C.
3. Elemento (63, 65) de pared de soporte según la reivindicación 1 o 2, en el que la pared (73) lateral presenta huecos (75, 77, 79) desplazados entre sí, de modo que entre el cordón (69) superior y el cordón (71) inferior se forman puntales (81) de conexión y puntales (83) diagonales, que se extienden entre el cordón (69) superior y el cordón (71) inferior y forman una estructura similar a una celosía.
4. Elemento (63, 65) de pared de soporte según la reivindicación 3, en el que sobre los puntales (81) de conexión hay dispuestas placas (85) de conexión para travesaños (87) y en el que la placa (85) de conexión está diseñada para ser más corta en su extensión longitudinal que el puntal (81) de conexión y, de ese modo, refuerza el puntal de conexión parcialmente contra el pandeo lateral.
5. Elemento (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la brida (61) de fijación presenta una sección transversal en forma de L en su extensión (L) longitudinal.
6. Elemento (63, 65) de pared de soporte según la reivindicación 5, en el que una primera pata (127) formada por la sección transversal en forma de L está dispuesta con su extensión plana en un plano paralelo a la pared (73) lateral y la otra segunda pata (125) está dispuesta con su extensión plana ortogonal a la pared (73) lateral sobre la pared (73) lateral.
7. Elemento (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cordón (69) superior presenta un hueco (121) para el posicionamiento exacto de la brida (61) de fijación en la zona (105) central.
8. Elemento (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared (73) lateral presenta una apertura (129) y la brida (61) de fijación presenta un saliente (131) coincidente para el posicionamiento exacto de la brida (61) de fijación en la primera zona (101).
9. Elemento (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la brida (61) de fijación está unida a la parte (67) de pared lateral por unión de materiales.
10. Elemento (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la brida (61) de fijación presenta, en la segunda zona (103), orificios (141) para recibir medios (109) de fijación.
11. Elemento (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la brida (61) de fijación presenta, en la primera zona (101), puntos (135, 137) de fijación para la fijación de otros componentes (139) de una escalera (1) mecánica o de un pasillo móvil.
12. Módulo (13, 15, 17, 19) de estructura de soporte que comprende al menos dos elementos (63, 65) de pared de soporte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y que comprende además al menos un travesaño (87), estando el travesaño (87) dispuesto entre los dos elementos (63, 65) de pared de soporte e interconectándolos.
13. Módulo (13, 15, 17, 19) de estructura de soporte según la reivindicación 12, caracterizado por que comprende una placa (93) de base, estando la placa (93) de base dispuesta entre los segundos bordes (49) longitudinales de elementos (63, 65) de pared de soporte opuestos y los conecta entre sí, de modo que el módulo (13, 15, 17, 19) de estructura de soporte presenta una sección transversal en forma de U.
14. Estructura (11) de soporte que comprende al menos dos módulos (13, 15, 17, 19) de estructura de soporte según la reivindicación 12 o 13, en la que los módulos (13, 15, 17, 19) de estructura de soporte presentan puntos (95) de conexión en el lado frontal, mediante los cuales se pueden interconectar en serie y ensamblar para formar una estructura (11) de soporte.
15. Escalera (1) mecánica o pasillo móvil que comprende una cinta (27) transportadora y al menos dos barandillas

- 5 (51) que pueden ensamblarse a partir de componentes (53, 55, 57) de barandilla, caracterizándose la escalera (1) mecánica o el pasillo móvil por que presenta una estructura (11) de soporte según la reivindicación 14, estando dispuesta la cinta (27) transportadora circunferencialmente entre los elementos (63, 65) de pared de soporte de la estructura (11) de soporte y estando fijadas las barandillas (51) dispuestas a ambos lados de la cinta (27) transportadora a las bridas (61) de fijación.

Fig. 1



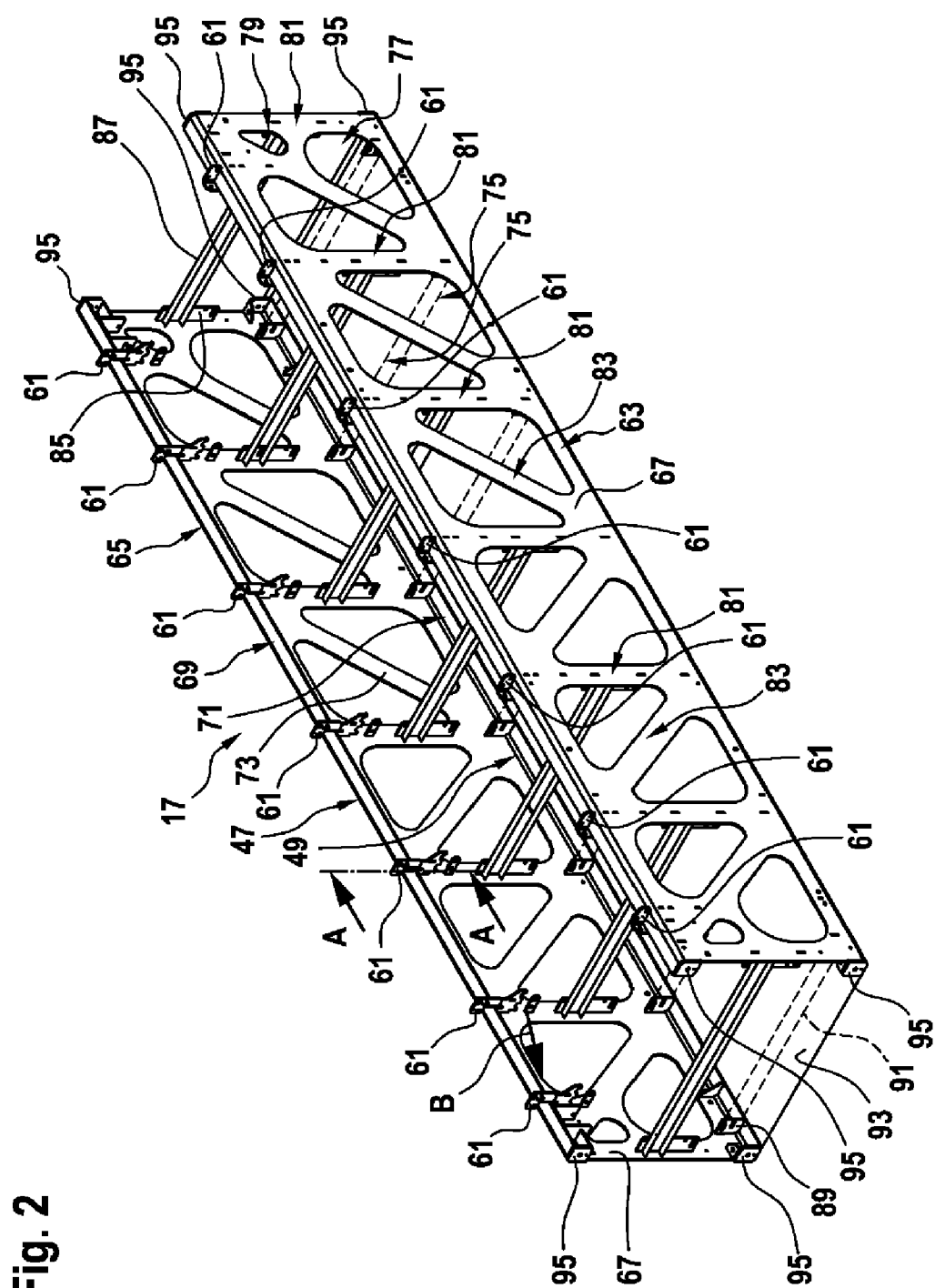


Fig. 2

Fig. 3

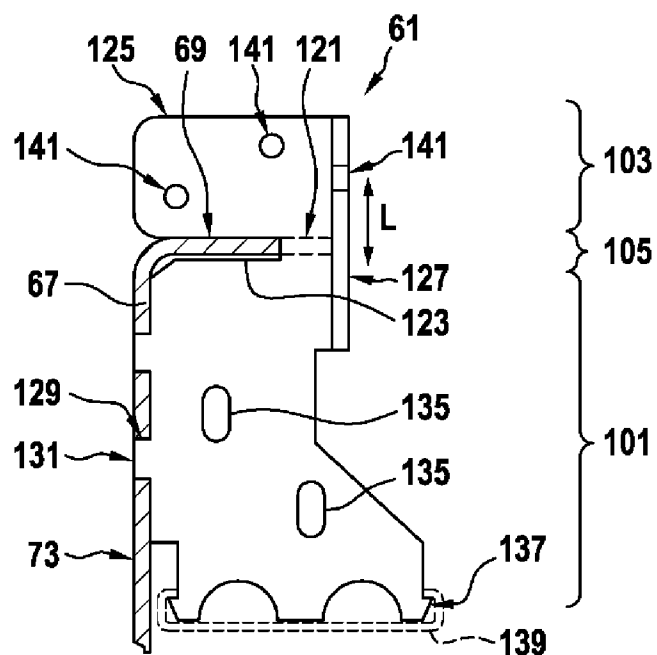


Fig. 4

