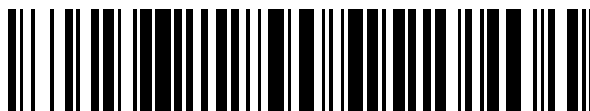


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 870**

51 Int. Cl.:

**B66B 11/02**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2016** **E 16192947 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3156360**

54 Título: **Ascensor para dimensiones de caja pequeñas**

30 Prioridad:

**12.10.2015 DE 202015007048 U**

**13.05.2016 DE 202016102576 U**

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

**01.10.2020**

73 Titular/es:

**WITTUR HOLDING GMBH (50.0%)**

**Rohrbachstrasse 26-30**

**85259 Wiedenzhausen, DE y**

**COMPOSYST GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**THOSS, VOLKER y**

**UTECHT, STEFAN**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 784 870 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

Ascensor para dimensiones de caja pequeñas

5 **Estado de la técnica**

La invención se refiere a un ascensor según el preámbulo de la reivindicación principal correspondiente.

10 Tales ascensores se conocen desde hace tiempo en muy distintas variantes. Fundamentalmente en el caso de ascensores se presenta el problema de que el espacio dentro de un edificio que se requiere para la caja de ascensor no está disponible para otros fines y además limita las libertades arquitectónicas en el diseño en planta. Debido a ello se trabaja ya desde hace algún tiempo en mantener las dimensiones de la caja de ascensor necesaria tan pequeñas como sea posible. A este respecto la introducción de los denominados ascensores sin espacio de maquinaria ha supuesto un gran avance, por lo tanto, la introducción de construcciones de ascensor en las que el accionamiento y todos los componentes necesarios, que hasta ahora estaban ubicados en el espacio de maquinaria, ya no están ubicados en un espacio de maquinaria independiente cerca o encima de la caja de ascensor, sino que se encuentran en la propia caja de ascensor. No obstante, mientras tanto los considerables ahorros de espacio logrados de ese modo ya no bastan.

20 En la búsqueda de construcciones que siempre ahorren espacio ya se ha pensado en optimizar la propia jaula. Un punto de partida es a este respecto el denominado bastidor de jaula. Normalmente se usan bastidores de jaula o "slings" que rodean la cabina de ascensor en tres o cuatro lados. La guía de carril está sujeta en el bastidor de jaula y el dispositivo de freno o de captura de freno así como el cable de medio de soporte también están sujetos en el bastidor de jaula. La cabina se monta de manera amortiguada en el bastidor de jaula. El bastidor de jaula intercepta prácticamente todas las fuerzas que aparecen en el caso de fuertes aceleraciones o de captura y las transmite de manera repartida en la cabina.

25 La desventaja de un bastidor de jaula de este tipo es que rodea la cabina de ascensor, como se mencionó, por regla general en al menos tres lados y por tanto o bien necesita dimensiones de caja mayores o bien permite en el caso de dimensiones de caja dadas sólo superficies de base que pueden cargarse menos para la cabina de ascensor.

Debido a eso ya se ha propuesto en la solicitud de patente WO 2008/107202 prescindir de un bastidor de jaula completamente independiente e integrar al menos parcialmente en la jaula el bastidor de jaula realizado como antes como construcción de bastidor de tubos estable. Esto conlleva ya cierta economía de espacio. El bastidor de jaula que sigue siendo necesario, bastante macizo, requiere entonces también sin embargo un espacio conforme cuando está integrado parcialmente en la pared de la cabina de ascensor.

La solicitud de patente WO 2011/036686 da a conocer una cabina de jaula con un bastidor de recepción de carga, en la que cada elemento de esquina está formado por una pared longitudinal curva distinta, que finaliza en las primeras estructuras de forma de L.

Una jaula fabricada de tal manera es además muy compleja de producir, dado que está compuesta por un gran número de partes individuales distintas, que en su mayoría deben soldarse entre sí. Además, no sirve para un modo de construcción modular, en el que pueden construirse muy fácilmente jaulas con una capacidad de transporte distinta a partir de muchas partes iguales.

**Problema**

En vista de ello la invención tiene el objetivo de especificar un ascensor con una necesidad de espacio aún más reducida, que va a fabricarse de manera racional.

**Solución según la invención y sus variantes**

Según la invención este objetivo se alcanza con un ascensor que presenta las características de la reivindicación 1.

Por consiguiente se propone un ascensor con una jaula que puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo en dirección vertical a lo largo de carriles de guía. La misma se caracteriza porque el suelo de jaula y el techo de jaula están conectados entre sí por medio de elementos de esquina de una sola capa. Los elementos de esquina adyacentes en dirección perimetral no están conectados entre sí directamente en cada caso a lo largo de sus bordes laterales verticales.

Los elementos de esquina forman en cada caso un tipo de correa de capa única o una columna de capa única mediante la o las que el flujo de fuerza vertical total (es decir, de cualquier tipo o en cualquier caso esencialmente de cualquier tipo) que puede aparecer entre el techo de jaula y el suelo de jaula se transmite al suelo de jaula. Se exceptúan por supuesto tales fuerzas que por ejemplo en el frenado o en la captura podrían generarse en sí mismas de manera condicionada por la inercia en los elementos de relleno que cierran los huecos entre los elementos de

esquina y que entonces los mismos transmiten directamente por sí mismos al suelo de jaula.

En el marco de una forma de realización especialmente favorable está previsto que los elementos de esquina estén compuestos por una materia prima de fibra incluido plástico reforzado con fibra o por material compuesto de fibra. Estos materiales se caracterizan por su alta resistencia y su peso reducido en comparación, también en el caso de grosores de pared grandes, así como por su amortiguación inherente. En vista de ello se prefiere de esta manera que los elementos de esquina de una sola capa presenten preferiblemente un espesor de al menos 5 mm y mejor de al menos 7,5 mm.

La elección de un grosor de pared grande es por ello interesante, dado que las paredes laterales de gran superficie en el caso de grosores de pared reducidos tienden a abollarse y/o a vibrar.

Es favorable especialmente si un elemento de esquina presenta al menos una estera, preferiblemente de material de fibra irregular o idealmente tejido, que cubre una gran superficie total del elemento de esquina formado con su participación. Ambas superficies más grandes se designan como grandes superficies, que están dirigidas directamente al interior de jaula y al exterior de jaula. Una configuración de este tipo es especialmente favorable justo en este caso, cuando debe conseguirse en el lado interior de cabina una superficie visible que debe utilizarse de manera no revestida. Cuando debe conseguirse de manera especialmente racional una superficie visible diseñada de manera exigente, la estera mencionada puede estar compuesta por un material de decoración, que no contribuye o no contribuye esencialmente a la capacidad de carga del elemento de esquina.

Es favorable especialmente si al menos tres elementos de esquina de la jaula poseen el diseño de un perfil en L, preferiblemente en cada caso con una esquina que se forma por medio de un arco con un radio de curvatura de preferiblemente al menos 40 mm. En cualquier caso, tan pronto como los flancos de estos tipos de elementos de esquina se han sujetado en las bridas del techo de jaula y del suelo de jaula, los elementos de esquina perfilados de esta manera configuran columnas estables al pandeo que no ceden tampoco bajo la carga de dos montadores que trabajan con las herramientas necesarias en el techo de jaula.

Uno o varios elementos de esquina en su lado exterior dirigido en sentido opuesto al interior de jaula poseen preferiblemente varias hendiduras que discurren preferiblemente en paralelo entre sí, que están rellenas con un material de relleno. Estas hendiduras permiten producir de manera especialmente racional elementos de esquina curvos, puesto que permiten en primer lugar producir una placa recta, realmente demasiado gruesa para doblarse, a partir de material de fibra, que se debilita de manera dirigida de tal manera que pueda doblarse después de la curación de su agente ligante. La placa original forma después un elemento de esquina de dos flancos, cuyos flancos están conectados entre sí mediante un radio de curvatura con el diseño de una línea poligonal, que otorga resistencia al pandeo al elemento de esquina.

Después del doblado las hendiduras se rellenan con un material de relleno que se conecta de manera firme con el material de la placa e impide que la placa retorne elásticamente de nuevo a su posición de partida plana.

Además, se obtienen relaciones especialmente favorables si cada flanco de un elemento de esquina que adopta el diseño de un perfil en L se extiende al menos 25 cm, mejor al menos 35 cm en dirección horizontal a lo largo del lado de jaula con el que está asociado.

Es preferible si los elementos de esquina adyacentes en dirección perimetral entre sus bordes laterales verticales presentan una distancia de al menos 40 cm, mejor al menos 60 cm.

En el marco de una forma de realización preferida especialmente está previsto que entre dos elementos de esquina esté dispuesto en cada caso un elemento de relleno. Un elemento de relleno de este tipo no realiza por regla general ninguna contribución adicional a la transferencia de carga entre el techo de jaula y el suelo de jaula.

El elemento de relleno también es normalmente de una sola capa. Un elemento de relleno de este tipo puede estar compuesto por tanto por un material muy económico, o por un material decorativo que no tiene en cuenta de ninguna manera las relaciones de resistencia, como por ejemplo un vidrio acrílico opaco o estampado o transparente.

Preferiblemente los elementos de relleno y/o los elementos de esquina están diseñados de tal manera que pueden engancharse entre sí como paneles de ranura y lengüeta en su junta vertical, preferiblemente en toda la longitud. Esto facilita particularmente en el caso de materias primas de fibra o materias primas compuestas de fibra la unión y la producción seguras de una superficie adecuada como superficie visible dado el caso sin tratamiento adicional.

Es especialmente favorable si la conexión de ranura y lengüeta se une con la interposición de una capa de caucho que rodea la lengüeta. De esta manera se descarta que en la región de la conexión de ranura y lengüeta se produzcan ruidos de chirrido o crujido o ruidos de vibración, tal como aparecen normalmente en el caso de movimientos relativos entre superficies de plástico que están colocadas una contra otra bajo tensión.

Según la invención también se requiere protección para un sistema para construir una cabina de ascensor usando los elementos de esquina según la invención. Un sistema de este tipo comprende preferiblemente un suelo de jaula (configurado en un caso ideal de manera intercalada con dos capas de cobertura con la participación de un núcleo de espuma dura) con una brida que se extiende en dirección perimetral para la conexión con las paredes laterales de jaula, un techo de jaula con una brida que se extiende en dirección perimetral para la conexión con las paredes laterales de jaula, con elementos de esquina realizados en una sola capa y elementos de relleno que pueden instalarse entre los elementos de esquina. A este respecto el sistema comprende preferiblemente elementos de relleno con 6 anchuras distintas, de modo que pueden producirse con el sistema jaulas con superficies de base distintas, sin tener que producir elementos de esquina individuales.

En este caso puede observarse otra vez la ventaja decisiva de la invención; dado que sólo los elementos de esquina son responsables de la transferencia del flujo de fuerza desde el techo de jaula hasta el suelo de jaula, pueden utilizarse elementos de relleno de anchura ligeramente distinta. De este modo pueden producirse de manera muy racional jaulas con plantas distintas. Esto es considerablemente ventajoso en particular en el caso de la restauración de edificios antiguos, donde la nueva jaula debe adaptarse de la mejor manera posible en cada caso a la sección transversal de caja dada.

El sistema según la invención puede comprender elementos de relleno prefabricados con anchuras distintas y/o elementos de relleno cuya anchura se corta a medida de manera individual en cada caso particular.

Se desprenden modos de acción, posibilidades de configuración y ventajas adicionales de la construcción según la invención a partir de los ejemplos de realización descritos mediante las figuras.

#### **Lista de figuras**

La figura 1 muestra una jaula según la invención en sección vertical, es decir en sección a lo largo del eje longitudinal de la caja asociada.

La figura 2 muestra una jaula según la invención en sección horizontal justo encima de la plataforma de suelo de la jaula.

La figura 3 muestra en detalle un elemento de esquina según la invención.

La figura 4 muestra en detalle una conexión de ranura y lengüeta entre un elemento de esquina y un elemento de relleno.

La figura 5 muestra una jaula según el estado de la técnica.

#### **Ejemplos de realización según la invención**

##### Observación preliminar

La figura 5 muestra una jaula conforme al estado de la técnica.

En este caso puede reconocerse bien el bastidor 2 de jaula, que rodea la jaula 1 de ascensor por todos lados y la encierra como un anillo. La jaula o la verdadera cabina está colocada de manera insonorizada con ayuda de topes 3 sobre la parte inferior, horizontal del bastidor 2 de jaula. Frecuentemente la cabina de ascensor también está conectada en su parte superior con el bastidor de jaula de manera insonorizada mediante topes 3 adicionales.

En el bastidor 2 de jaula están sujetas las guías de carril y también los dispositivos de freno o de captura de freno. Además, los medios de soporte A están sujetos en el bastidor 2 de jaula, en este caso por ejemplo en su soporte superior orientado en horizontal de arriba, de modo que se eliminan todas las cargas mediante el bastidor de jaula.

##### Suelo de plataforma de la jaula

El ascensor según la invención, cuya jaula 1 (sin conexión de medios de soporte) se representa en conjunto en la figura 1, toma en este caso otro camino.

El ascensor según la invención posee preferiblemente una denominada plataforma 5 de suelo autoportante.

Se trata de una plataforma 5 de suelo autoportante si la plataforma de suelo puede absorber en cuanto a su estructura preferiblemente todas o al menos todas las fuerzas verticales esenciales que aparecen en el funcionamiento, sin que se produzcan deformaciones inadmisibles. Las paredes 6 laterales de la jaula 3 tienen entonces sólo el objetivo de sostener de esta manera el techo 6a de la jaula y dado el caso guiar en vertical la jaula, formando una base en la que están montadas entonces las guías de carril de la jaula. Al menos dos montadores pueden acceder al techo para trabajar desde el techo en el equipo de ascensor, por ejemplo, trabajar en el

accionamiento ubicado sin espacio de maquinaria en la cabeza de caja. También en este sentido las paredes laterales aportan la resistencia necesaria.

Por lo demás las paredes 6 laterales de la jaula tienen todavía la función de sostener pasajeros, que se apoyan por ejemplo desde dentro contra las paredes laterales o su posible pasamanos, y por supuesto formar por regla general una cabina cerrada esencialmente hacia fuera en el caso de una puerta de jaula cerrada, que impide que los pasajeros puedan entrar en contacto con la pared de caja que pasa junto a la cabina que se desplaza o instalaciones de caja que se encuentran ahí. La plataforma 5 de suelo autoportante puede estar realizada de la manera, como se explica todavía con más detalle.

#### Construcción especial de las paredes laterales de jaula

Las figuras 1 y 2 muestran detalles más precisos con respecto a la jaula.

Es especialmente favorable la interacción de las paredes 6 laterales según la invención con una plataforma 5 de suelo autoportante.

Por tanto, es preferible que las paredes 6 laterales de jaula estén realizadas en una sola capa de manera continua o al menos hasta el 85 %, prefiriéndose claramente la primera alternativa. Las figuras 1 y 2 muestran esto con sus paredes laterales de capa única. El término "realizadas en una sola capa de manera continua" conforme a la invención significa en su sentido más amplio que en ningún sitio en las paredes laterales de jaula está integrado un perfil tubular que se extiende en dirección vertical a lo largo de la totalidad o la mayor parte de la pared lateral o están colocadas varias placas independientes unas sobre otras, a excepción de posiciones de sujeción especiales, como por ejemplo una zapata de guía, que está sujeta (localmente) a la pared 6 lateral de jaula, para interaccionar con el carril de guía respectivo. Preferiblemente se usa el término en su sentido estricto y significa entonces que tampoco está integrado un perfil tubular por secciones en las paredes laterales.

El suelo 5 de jaula se forma de manera ventajosa a partir de la placa 21 de suelo, representada de manera sombreada en la figura 1, que configura superficies 22 de brida que sobresalen de la misma hacia abajo completamente. La placa 21 de suelo está compuesta preferiblemente de igual manera por materia prima de fibra, pero también puede estar fabricada de chapa de metal. La placa de suelo está configurada preferiblemente de manera autoportante, es decir absorbe, sin la participación esencial o completa de las paredes 6 laterales y del techo 6a de jaula, que sólo "se soportan a sí mismos", todas las cargas que resultan de la suspensión de la jaula 1 de los medios de soporte no representados gráficamente y que se generan en el frenado o la captura de la jaula 1.

Hacia el lado interior de cabina descansa idealmente en la placa 21 de suelo un núcleo 23 de espuma dura, que soporta por su parte una placa 24 de cubierta no representada con detalle en la figura 1, que representa la superficie interior de lado de suelo del suelo de jaula. La placa 21 de suelo, el núcleo 23 de espuma dura y la placa 24 de cubierta están preferiblemente adheridas o soldadas entre sí y configuran de esta manera un suelo intercalado. Un chasis, es decir una construcción de bastidor de metal, apuntala idealmente por debajo un suelo intercalado de este tipo, que se caracteriza por su peso ligero.

Las paredes 6 laterales de jaula se apoyan por regla general contra la superficie 22 de brida ya descrita, que se extiende en dirección perimetral, de la placa 21 de suelo de la jaula 1 y por regla general también contra una superficie 25 de brida correspondiente del techo 6a de jaula. Tornillos y especialmente preferiblemente remaches, idealmente remaches ciegos, proporcionan el arrastre de fricción necesario de la conexión. Estos elementos de sujeción agarran en cada caso la pared 6 lateral de jaula en cuestión y la superficie de brida en cuestión del suelo 5 de jaula o del techo 6a de jaula y las presionan entre sí.

La superficie 22, 25 de brida correspondiente está diseñada normalmente de tal manera que es accesible en su lado posterior dirigido al eje medio vertical de la jaula no desde el interior de cabina, sino desde el lado exterior, concretamente desde el suelo de jaula o desde el techo de jaula, tal como se representa en la figura 1.

Idealmente las paredes 6 laterales de jaula están diseñadas de tal manera que el material que forma la pared lateral de jaula en la región de las esquinas forma un elemento 18 de esquina con un diseño de un perfil en L. Preferiblemente un perfil en L de este tipo posee una esquina ampliamente redondeada, por lo tanto una esquina que se forma por medio de un arco con un radio de curvatura de preferiblemente al menos 40 mm. Si la esquina curva está configurada como línea poligonal, el radio de curvatura mencionado es el radio de un círculo inscrito en la esquina desde dentro.

Idealmente cada flanco de un elemento 18 de esquina de este tipo se extiende al menos 25 cm, mejor al menos 35 cm en dirección horizontal a lo largo del lado de jaula con el que está asociado.

Un elemento 18 de esquina de este tipo posee una alta rigidez al pandeo.

Por ejemplo, también puede estar fabricado de chapa de acero u otro material lo suficientemente firme, por ejemplo,

de placas de cámara hueca o de aluminio. Por ejemplo, puede estar fabricado de chapa.

Muy preferiblemente un elemento de esquina de este tipo está compuesto por un material de fibra o por una materia prima compuesta de fibra. Entonces posee (medido en perpendicular a su gran superficie) preferiblemente un espesor de al menos 5 mm, mejor incluso al menos 7,5 mm. Al contrario de una chapa delgada y por tanto dado el caso igualmente bastante ligera, un elemento de esquina de un material de fibra o materia prima compuesta de fibra posee propiedades de amortiguación, de modo que en funcionamiento no puede producir un zumbido o vibraciones audibles.

En al menos tres de las esquinas de la jaula está colocado un elemento 18 de esquina en forma de L correspondiente, la cuarta esquina puede formarse considerando una puerta corredera abierta lateralmente por medio de un elemento 18a de esquina especial, que no rodea la esquina, sino que está configurado de manera plana. Sin embargo, aparte de la configuración en forma de L es aplicable preferiblemente también para este elemento 18a de esquina especial lo ya mencionado anteriormente y después para los elementos 18 de esquina regulares de manera análoga.

Los elementos 18, 18a de esquina ocultan desde la perspectiva del ocupante que se encuentra en el interior de jaula dado el caso también los carriles de jaula, que en este caso están ubicados preferiblemente de igual manera en la región de las esquinas.

Entre dos elementos 18, 18a de esquina están previstos elementos 19 de relleno. Los mismos también pueden ser por ejemplo de vidrio o plástico translúcido u opaco, lo que crea posibilidades de iluminación especialmente favorables, novedosas para la jaula. Para poder aprovechar los mismos, tienen que estar previstos en el lado exterior de los elementos de relleno medios de iluminación que irradian desde fuera hacia dentro, por ejemplo, conjuntos de LED correspondientes, que también pueden crear dado el caso una iluminación ambiental, por medio de cambio de color, por ejemplo, entre día y noche.

Sin perjuicio del hecho de que las paredes laterales o sus elementos de esquina sean de una sola capa, pueden estar dotados de elementos de refuerzo locales, que no se extienden por regla general en la dirección vertical sobre todo el elemento de esquina o toda la pared lateral, lo que en este caso no está representado gráficamente. Un elemento de refuerzo de este tipo puede servir por ejemplo para sujetar una guía de carril superior o inferior en el lado exterior de la pared lateral de jaula y de esta manera poder apoyar que las fuerzas que aparecen que crecen y decrecen en el funcionamiento, en particular fuerzas horizontales, no provoquen ninguna deformación visible a simple vista en la pared lateral en cuestión.

En el caso de que la pared lateral o el elemento de esquina esté compuesto por un material de fibra o una materia prima compuesta de fibra, es especialmente conveniente si el elemento de refuerzo respectivo está laminado o introducido en la materia prima y preferiblemente ya está adherido de este modo a la misma de manera lista para su uso. En lugar de esto o, en el caso de una adhesión que está lista para su uso completamente, puede realizarse adicionalmente un atornillado o un remachado del elemento de refuerzo correspondiente con la materia prima. En este caso es preferible prever en el lado interior de cabina una contrapieza metálica o dotada de roscas de metal, dado el caso laminada, de modo que la materia prima de fibra o compuesta de fibra se mantiene apretada por arrastre de fricción entre el elemento de refuerzo y la contrapieza.

Siempre que las paredes laterales de jaula estén fabricadas de chapa, pueden ofrecer una retención segura por medio de acanaladuras, depresiones o superposiciones locales a partir de una chapa o parte moldeada de chapa adicional a la guía de carril que va a montarse en la pared lateral, sin perder su propiedad de la característica de una sola capa, siempre que el término "de una sola capa" se use en un sentido adicional.

Este tipo del diseño de pared de una jaula 1 con ayuda de elementos 18, 18a de esquina prefabricados de la técnica recién descrita es por ello especialmente favorable, porque con el mismo se consigue un sistema de pared modular con el que pueden producirse de manera muy racional jaulas con superficie de base distinta. Esto ofrece una ventaja considerable en particular en el caso de la modernización de equipos de ascensor existentes, también particularmente en relación con la posible carencia de bastidor de la jaula.

En el caso de un sistema de este tipo se utilizan por regla general siempre los mismos elementos 18, 18a de esquina. Dado que exclusiva o esencialmente los mismos son responsables de la conexión por arrastre de fuerza entre el techo 6a de jaula al que puede accederse y el suelo de jaula, es fácilmente posible cumplir requisitos de superficie de base distintos. Con este propósito son únicamente necesarios en dirección horizontal elementos 19 de relleno de distinta anchura. En lugar de esto también puede pensarse en cortar a medida elementos 19 de relleno con exactamente la anchura adecuada. Esto puede llevarse a cabo de manera sencilla y sin la necesidad de cálculos o análisis de resistencia debido a la característica de una sola capa y al hecho de que en el caso de los elementos de relleno se trata preferiblemente de elementos no portadores o al menos esencialmente no portadores.

Es especialmente conveniente si los elementos 19 de relleno o los elementos 18, 18a de esquina están diseñados de tal manera que se enganchan entre sí como paneles de ranura y lengüeta en su junta vertical, preferiblemente en

toda la longitud. A este respecto es especialmente conveniente si son los elementos 18, 18a de esquina los que poseen a lo largo de sus bordes laterales verticales en cada caso una lengüeta 26 formada de una sola pieza o producida por medio de fresado parcial, que puede insertarse en la ranura correspondiente de un elemento 19 de relleno, véanse las figuras 2 y 4.

5 Con ayuda de la conexión de ranura y lengüeta puede conseguirse una superficie visual ópticamente impecable en el lado interior de cabina en una única fase de trabajo a pesar de la característica de una sola capa, sin que se necesite un recubrimiento o un revestimiento interior adicional.

10 En vez de a una adhesión se da preferencia en muchos casos a una conexión de enchufe pura. La lengüeta 26 del un elemento se inserta entonces en la ranura preferiblemente con la interposición de una capa M de caucho o de caucho celular delgada, ceñida alrededor de la lengüeta 26 en forma de V. Esto consigue la retención necesaria y que mediante la conexión de ranura y lengüeta no pueda transmitirse ningún ruido molesto.

15 Preferiblemente los elementos de esquina están compuestos por varias esteras laminadas una sobre otra de material de fibra, tratándose en la mayoría de los casos de esteras tejidas.

En el caso ideal una de estas esteras cubre al menos una gran superficie total de un elemento de esquina, preferiblemente el lado visible dirigido al interior de jaula del elemento de esquina.

20 Siempre que el elemento de esquina esté compuesto por dos flancos ortogonales por regla general, que están conectados entre sí mediante un radio, un elemento de esquina soporta en su lado exterior dirigido en sentido opuesto al interior de jaula en la región de su radio de curvatura varias hendiduras 20 que discurren en dirección vertical, tal como muestra la figura 3 .

25 Estas hendiduras 20 se realizan normalmente por medio de fresado o aserrado o corte en la placa inicialmente plana que debe formar alguna vez el elemento 18 de esquina respectivo. Su anchura preferida en dirección horizontal se encuentra entre 0,5 mm y 2,5 mm. Estas hendiduras 20 cortan por tanto en cada caso una parte de la capa del material de fibra curado, pero no atraviesan completamente el elemento 18 de esquina, de modo que su lado visible dirigido al interior de cabina posee una superficie intacta. Las hendiduras poseen una base G de hendidura y dos paredes S laterales.

30 Estas hendiduras 20 permiten doblar un elemento de esquina a partir de una placa plana, ya curada, que presenta dos flancos que sobresalen en distinta dirección, que están conectados entre sí con un radio por medio de una sección de conexión. Las hendiduras 20 definen una cantidad de láminas en el elemento de esquina que pueden formarse con un redondeo. La resistencia del elemento de esquina en dirección vertical no se ve afectada o no se ve afectada esencialmente por las hendiduras 20.

35 Después de doblar la placa inicialmente plana para dar un elemento de esquina se rellenan las hendiduras con un material 20a de relleno, preferiblemente con un adhesivo o aquella mezcla de resina y agente de curado, dado el caso con adición de fibras, que también se ha utilizado en la producción de las placas como tal. El material 20a de relleno posee una resistencia a la presión tal que el perfil de esquina mantiene por sí mismo la forma dada al mismo por medio del doblado. A este respecto un ligero retorno elástico no es dañino o puede compensarse desde el comienzo por medio de un doblado demasiado fuerte inicialmente en sí mismo.

#### 45 **Observaciones generales**

Por último, ha de decirse que también se habla en algunos casos (en general observados, no preferidos) entonces de una plataforma de suelo autoportante si la plataforma de suelo no sólo absorbe las fuerzas que aparecen en el funcionamiento, sino que contribuye predominantemente a la estabilidad, preferiblemente al menos el 90%.

#### **Lista de signos de referencia**

- |    |    |  |
|----|----|--|
| 55 | 1  | jaula                                      |
|    | 2  | bastidor de jaula                          |
|    | 3  | tope                                       |
| 60 | 4  | medio de soporte                           |
|    | 5  | placa de suelo                             |
|    | 6  | paredes laterales                          |
| 65 | 6a | techo de la cabina de ascensor/de la jaula |

	7 a 17	no asignado
5	18	elemento de esquina
	18a	elemento de esquina especial
	19	elemento de relleno
10	20	hendidura en el elemento de esquina
	20a	material de relleno
15	21	placa de suelo
	22	superficie de brida de la placa de suelo, núcleo de espuma dura
	23	núcleo de espuma dura
20	24	placa de cubierta
	25	superficie de brida del techo de jaula
25	26	lengüeta de una conexión de ranura y lengüeta
	G	base de hendidura
	S	pared lateral de una hendidura
30	M	capa de caucho/caucho celular



**REIVINDICACIONES**

1. Ascensor con una jaula (1) que puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo en dirección vertical a lo largo de carriles (8) de guía,  
5 en el que el suelo (5) de jaula y el techo (6a) de jaula están conectados por medio de elementos (18, 18a) de esquina de una sola capa, que no están directamente en conexión entre sí en cada caso a lo largo de sus bordes laterales verticales y mediante los que el flujo de fuerza vertical total que puede aparecer entre el techo (6a) de jaula y el suelo (5) de jaula se transmite al suelo (5) de jaula, en el que uno o varios elementos (18) de esquina son curvos,  
10 caracterizado porque uno o varios elementos (18) de esquina en su lado exterior dirigido en sentido opuesto al interior de jaula en la región de su radio de curvatura presentan varias hendiduras (20) que discurren en dirección vertical, que están rellenas con un material (20a) de relleno.
2. Ascensor según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos (18, 18a) de esquina o al menos una parte de los elementos (18) de esquina están compuestos por una materia prima de fibra o de material compuesto de fibra.  
15
3. Ascensor según la reivindicación 2, caracterizado porque un elemento (18, 18a) de esquina comprende al menos una estera que cubre una gran superficie total del elemento (18, 18a) de esquina formado con su participación.  
20
4. Ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos dos, mejor tres elementos (18) de esquina poseen el diseño de un perfil en L, preferiblemente con una esquina que se forma por medio de un arco con un radio de curvatura de preferiblemente al menos 40 mm.  
25
5. Ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las hendiduras (20) discurren en paralelo entre sí.
6. Ascensor según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque las hendiduras (20) están fresadas o aserradas en el elemento (18) de esquina.  
30
7. Ascensor según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque las hendiduras (20) tienen una distancia entre sí en dirección vertical que asciende a entre 1 cm y 7 cm, preferiblemente entre 2 cm y 4 cm.
8. Ascensor según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque las hendiduras (20) en el elemento (18) de esquina listo para instalarse presentan paredes (S) laterales que divergen en oblicuo desde la base (G) de hendidura.  
35
9. Ascensor según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque el material (20a) de relleno comprende o está compuesto solamente por un adhesivo o una resina que puede curarse.  
40
10. Ascensor según la reivindicación 4, caracterizado porque cada flanco de un elemento (18) de esquina que adopta el diseño de un perfil en L se extiende al menos 25 cm, mejor al menos 35 cm en dirección horizontal a lo largo del lado de jaula con el que está asociado.  
45
11. Ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre dos elementos (18, 18a) de esquina está dispuesto en cada caso un elemento (19) de relleno.
12. Ascensor según la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento (19) de relleno es transparente o translúcido y está compuesto preferiblemente por plástico, en el que está colocado preferiblemente en el lado de caja de un elemento de relleno un medio de iluminación que irradia a través del elemento de relleno hacia el interior de cabina.  
50
13. Ascensor según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque los elementos (19) de relleno o los elementos (18, 18a) de esquina están diseñados de tal manera que se enganchan entre sí como paneles de ranura y lengüeta en su junta vertical, preferiblemente en toda la longitud.  
55
14. Ascensor según la reivindicación 12, caracterizado porque la conexión de ranura y lengüeta se une con la interposición de una capa de caucho que rodea la lengüeta.  
60
15. Ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos uno de los elementos (18, 18a) de esquina, preferiblemente todos los elementos (18, 18a) de esquina están dotados en cada caso de al menos un elemento de refuerzo local, que forma una base de sujeción para al menos un elemento funcional que posibilita preferiblemente de manera directa el funcionamiento de transporte, como una guía 7a, 7b de carril.  
65

16. Ascensor según la reivindicación 15, caracterizado porque al menos un elemento (18, 18a) de esquina está compuesto por un material de fibra o una materia prima compuesta de fibra y el al menos un elemento de refuerzo, preferiblemente existente, está laminado o introducido en la materia prima y preferiblemente ya está adherido de ese modo a la misma de manera lista para su uso.
17. Ascensor según la reivindicación 15 ó 16, caracterizado porque el elemento de refuerzo está conectado directamente por arrastre de fuerza con el suelo (5) de jaula.
18. Sistema para construir una cabina de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un suelo (5) de jaula configurado preferiblemente de manera intercalada con dos capas de cobertura con la participación de un núcleo (23) de espuma dura, con una brida (22) que se extiende en dirección perimetral para la conexión con las paredes (6) laterales de jaula, un techo (6a) de jaula con una brida (25) que se extiende en dirección perimetral para la conexión con las paredes (6) laterales de jaula, elementos (18, 18a) de esquina realizados en una sola capa y elementos (19) de relleno que pueden instalarse entre los elementos de esquina, comprendiendo preferiblemente el sistema elementos (19) de relleno con anchuras distintas, de modo que pueden producirse con el sistema jaulas (1) con superficies de base distintas, sin tener que producir partes de pared lateral individuales.

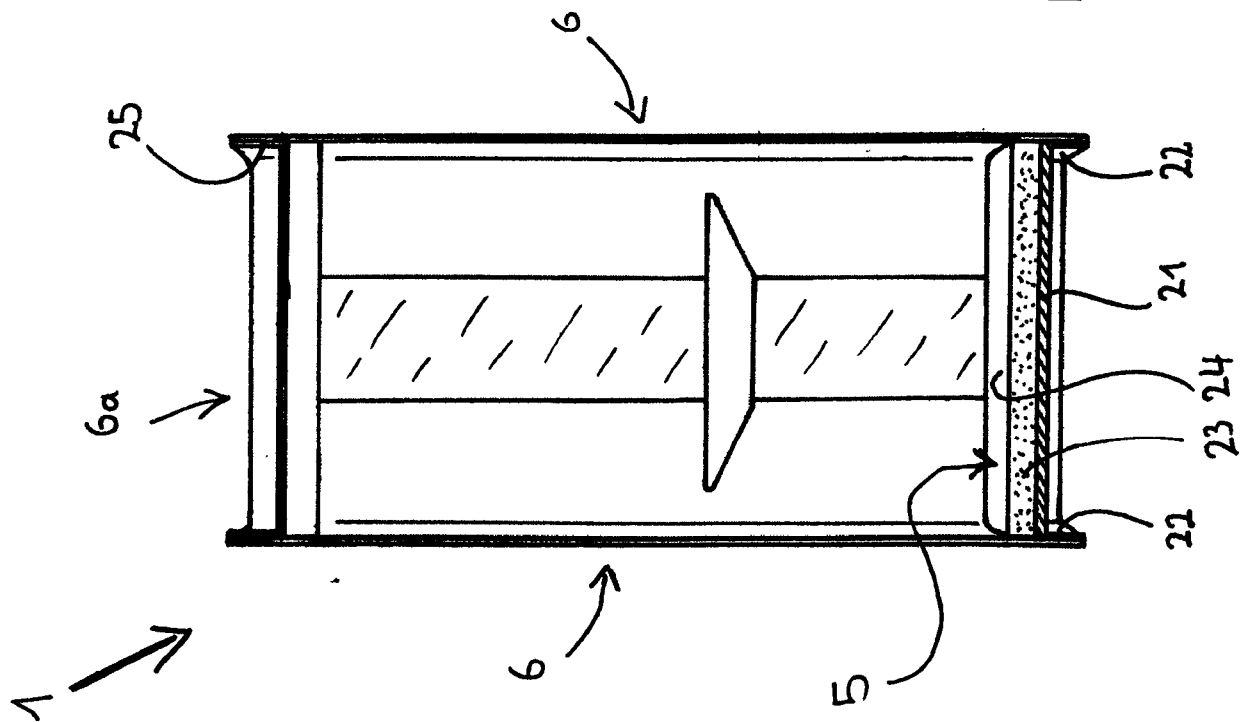


Fig. 1

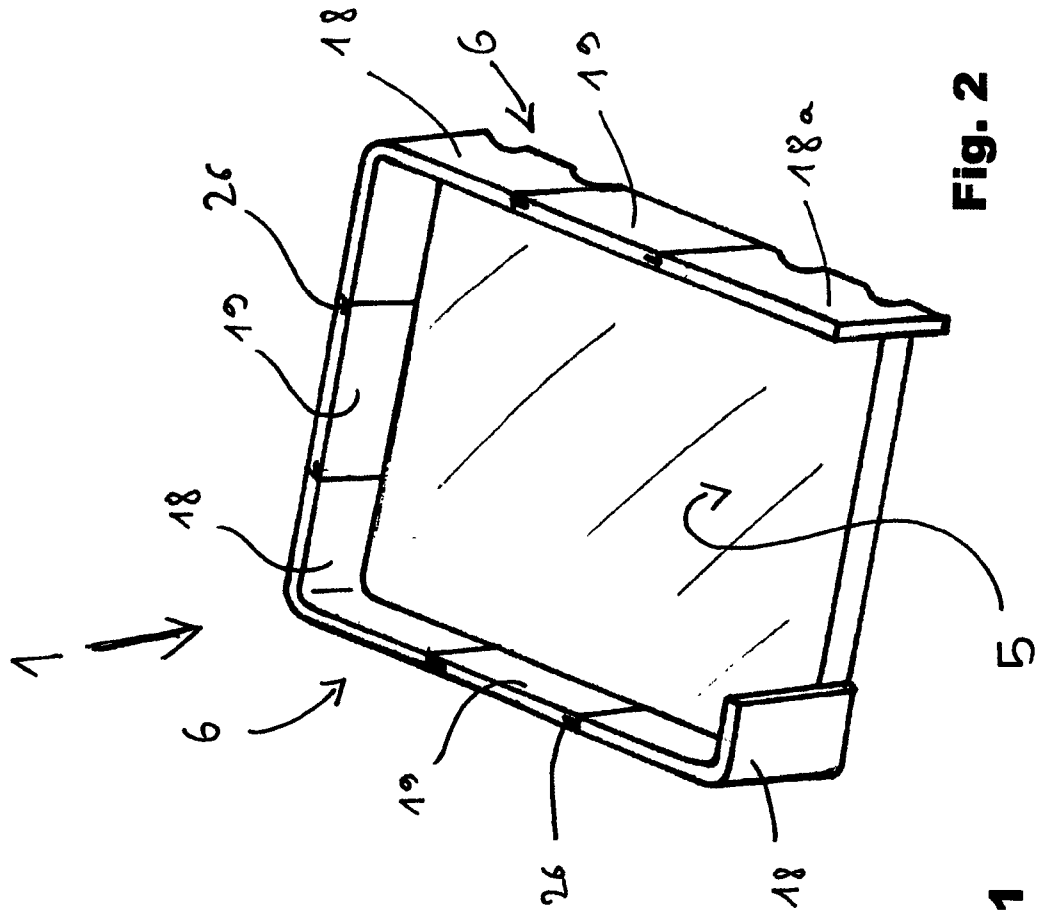
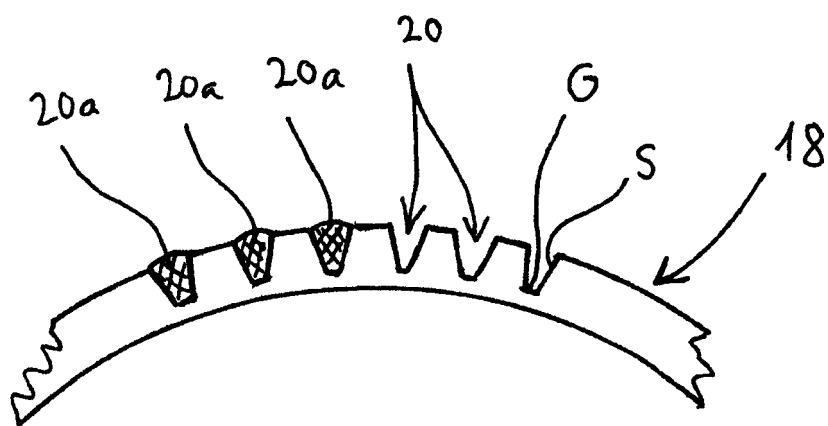
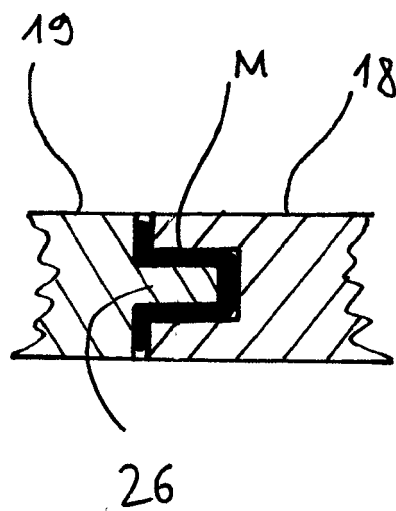


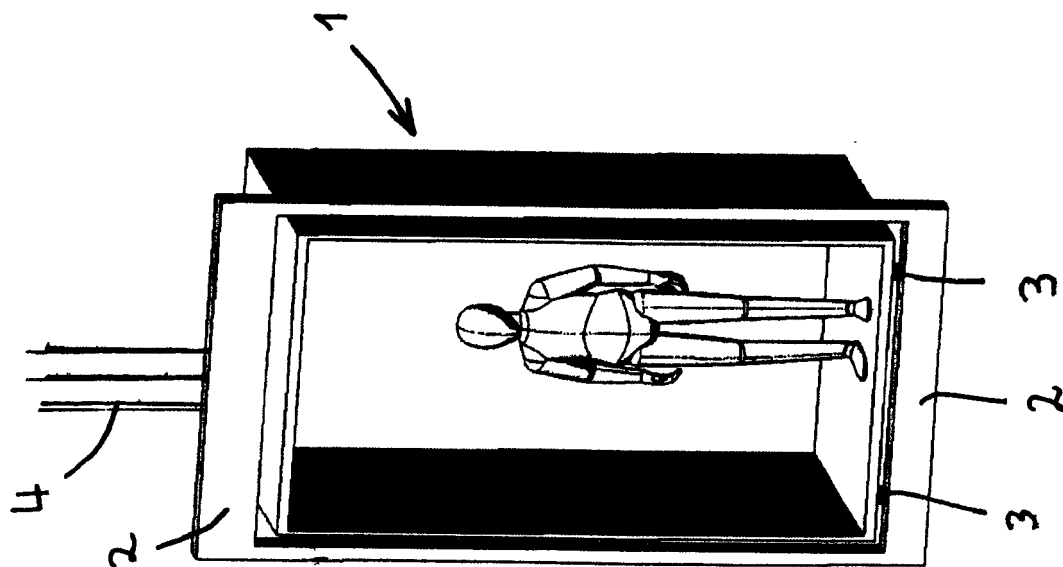
Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**