

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 442**

51 Int. Cl.:

**B66B 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2017** **E 17169717 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019** **EP 3398894**

54 Título: **Sistema de ascensor y pantalla de contrapeso**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.05.2020**

73 Titular/es:

**KONE CORPORATION (100.0%)**

**Kartanontie 1**

**00330 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**TALONEN, TAPANI**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 759 442 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**

Sistema de ascensor y pantalla de contrapeso

**5 SECTOR DE LA INVENCION**

La presente invención hace referencia a un sistema de ascensor. La presente invención hace referencia, asimismo, a una pantalla de contrapeso.

**10 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR**

En la técnica anterior es conocido un sistema de ascensor que comprende un hueco que tiene un foso. Una cabina es guiada mediante un par de primeros carriles de guía para ser movible verticalmente en el hueco. Un contrapeso está conectado a la cabina mediante un cable de suspensión. El contrapeso es guiado mediante un par de segundos carriles de guía para ser movible verticalmente en el hueco. Una pantalla de contrapeso está dispuesta en un espacio entre el contrapeso y la cabina. La pantalla del contrapeso está unida a los segundos carriles de guía en el foso. La pantalla del contrapeso es una cubierta protectora de seguridad que se supone que protege la trayectoria del contrapeso y evita que cualquier objeto entre en la trayectoria del contrapeso. Por definición, un foso es la parte del hueco situada debajo del rellano más bajo atendido por la cabina. Los nuevos estándares de ascensores EN 81-20 y EN 81-50 establecen condiciones para la rigidez de la pantalla del contrapeso. Con una fuerza estática de 300 N ejercida sobre la pantalla del contrapeso, no puede ser flexionada tanto que pueda tocar el contrapeso. La norma EN 81-21 establece menores requisitos para las holguras. Con mayores requisitos de rigidez de la pantalla del contrapeso junto con menores holguras, se plantea un problema para la solución técnica. Las pantallas de contrapeso están fabricadas habitualmente de material de chapa metálica. La rigidez de la pantalla del contrapeso ha sido incrementada con curvas o con acanaladuras formadas mediante prensado o laminado. Un problema es que al aumentar la rigidez en el material de la pantalla del contrapeso aumenta, asimismo, el peso y los costes de la pantalla del contrapeso. El peso adicional afecta a los problemas de instalación y mantenimiento. Asimismo, se han utilizado refuerzos separados, tales como perfiles de refuerzo o refuerzos planos, que han sido pegados o remachados a la placa de la pantalla. Si la rigidez se aumenta mediante refuerzos separados (perfiles de chapa metálica plana fijados habitualmente con pegamento o remaches), tanto el peso como el coste aumentarán demasiado. Además, esta solución ocupa demasiado espacio para la reducida holgura que existe entre la cabina y el contrapeso. Cuando la rigidez aumenta mediante formas de refuerzo (prensadas o laminadas), el grosor total afecta a los problemas con una menor holgura. Asimismo, con un volumen menor, el coste de las herramientas de prensado aumenta demasiado.

La Patente CN 204038808 U da a conocer una barra de protección del contrapeso del ascensor de plástico reforzado con fibra de vidrio que comprende una capa intermedia. Unas películas de poliéster están dispuestas en las dos caras de la capa intermedia en un modo de recubrimiento, respectivamente. Los canales con acanaladuras longitudinales que están dispuestos en un modo escalonado cóncavo-convexo están dispuestos sobre plásticos reforzados con fibra de vidrio.

La Patente CN 204549691 U da a conocer una pantalla de contrapeso que está unida a los carriles de guía del contrapeso.

**45 OBJETIVO DE LA INVENCION**

El objetivo de la invención es reducir los inconvenientes mencionados anteriormente. En concreto, un objetivo de la presente invención es dar a conocer una pantalla de contrapeso ligera que pueda tener un grosor reducido con una buena rigidez.

**50 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

Según un aspecto, la presente invención da a conocer un sistema de ascensor que comprende un hueco que tiene un foso, una cabina guiada mediante un par de primeros carriles de guía que es movible verticalmente en el hueco, un contrapeso está conectado a la cabina mediante un cable de suspensión, siendo guiado el contrapeso mediante un par de segundos carriles de guía para ser movible verticalmente en el hueco, y una pantalla de contrapeso está dispuesta en un espacio entre el contrapeso y la cabina, estando unida la pantalla del contrapeso a los segundos carriles de guía en el foso. Según la invención, la pantalla del contrapeso es un panel de material compuesto con estructura de sándwich.

La consecuencia técnica de la invención es que proporciona una pantalla de contrapeso ligera que es adecuada para la instalación y el mantenimiento. Un contrapeso ancho que necesita un tamaño grande de la pantalla del contrapeso puede tener una buena rigidez y una relación de peso/grosor total que permita una menor holgura entre la cabina y el contrapeso, especialmente con contrapesos anchos, en los que es difícil reducir la flexión de la pantalla del contrapeso. La invención proporciona una forma rentable de implementar una pantalla de contrapeso delgada con una alta rigidez.

5 En una realización del sistema de ascensor, el panel de material compuesto con estructura de sándwich de la pantalla del contrapeso comprende una primera capa exterior, una segunda capa exterior y un núcleo dispuesto entre la primera capa exterior y la segunda capa exterior, estando unidas la primera y la segunda capa exterior al núcleo.

En una realización del sistema de ascensor, la primera capa exterior es de chapa metálica y/o la segunda capa exterior es de chapa metálica.

10 En una realización del sistema de ascensor, la primera capa exterior es de chapa de acero y/o la segunda capa exterior es de chapa de acero.

En una realización del sistema de ascensor, la primera capa exterior es de chapa de aluminio y/o la segunda capa exterior es de chapa de aluminio.

15 En una realización del sistema de ascensor, la primera capa exterior es una lámina de polímero y/o la segunda capa exterior es una lámina de polímero.

20 En una realización del sistema de ascensor, la primera capa exterior es una lámina de matriz de polímero reforzada con fibra no metálica y/o la segunda capa exterior es una lámina de matriz de polímero reforzada con fibra no metálica.

En una realización del sistema de ascensor, el núcleo es una estructura de panal de abeja.

25 En una realización del sistema de ascensor, la estructura de panal de abeja del núcleo está fabricada de metal.

En una realización del sistema de ascensor, la estructura de panal de abeja del núcleo está fabricada de polímero.

30 En una realización del sistema de ascensor, el núcleo es una estructura microrreticulada. La estructura microrreticulada está compuesta de una red de tirantes de interconexión.

En una realización del sistema de ascensor, la estructura microrreticulada del núcleo está fabricada de metal.

35 En una realización del sistema de ascensor, la estructura microrreticulada del núcleo está fabricada de polímero.

En una realización del sistema de ascensor, el núcleo es una lámina maciza o de espuma de polímero o poliuretano.

En una realización del sistema de ascensor, el núcleo es una estructura de espuma metálica.

40 En una realización del sistema de ascensor, la estructura de espuma metálica del núcleo está fabricada de aluminio.

En una realización del sistema de ascensor, la pantalla del contrapeso está diseñada para resistir una fuerza de 300 N en un área de 5 cm<sup>2</sup> sin doblarse hacia la trayectoria del contrapeso, siendo dicha fuerza la fuerza que se puede esperar que una persona realice sobre la pantalla del contrapeso.

45 En una realización del sistema de ascensor, la pantalla del contrapeso tiene un grosor menor de 6 mm.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

50 Los dibujos adjuntos, que están incluidos para proporcionar una mejor comprensión de la invención y que constituyen una parte de esta memoria descriptiva, muestran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, ayudan a explicar los principios de la invención. En los dibujos:

55 La figura 1 muestra esquemáticamente un sistema de ascensor según una realización de la invención, la figura 2 es una vista axonométrica del foso del hueco del sistema de ascensor según una realización de la invención, la figura 3 es una sección transversal de la pantalla del contrapeso según la primera realización de la invención, la figura 4 es una sección transversal de la pantalla del contrapeso según la segunda realización de la invención, la figura 5 es una sección transversal de la pantalla del contrapeso según la tercera realización de la invención, y la figura 6 es una sección transversal de la pantalla del contrapeso según la cuarta realización de la invención.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

65 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el sistema de ascensor comprende un hueco 1. Parte del hueco 1 situado debajo del rellano más bajo atendido por la cabina 2 es un foso 2. La cabina 3 está guiada mediante un par de primeros carriles de guía 4 para ser movable verticalmente en el hueco. Un contrapeso 5 está conectado a la

cabina 3 mediante un cable de suspensión 6. El cable de suspensión 6 pasa sobre una rueda de tracción 12 impulsada por una máquina elevadora 13. El contrapeso 5 está guiado mediante un par de segundos carriles de guía 7 para ser movable verticalmente en el hueco 1. La pantalla del contrapeso 8 está dispuesta en el foso 2 en un espacio entre el contrapeso 5 y la cabina 3. La pantalla del contrapeso 8 está unida a los segundos carriles de guía 7. La pantalla del contrapeso 8 es un panel de material compuesto con estructura sándwich. Tal como se puede ver en la figura 2, algunos equipos que pueden requerir mantenimiento están situados en el foso 2. Por lo tanto, puede ser necesario que una persona de mantenimiento entre en el foso 2. La pantalla del contrapeso 8 está diseñada para resistir una fuerza de 300 N en un área de 5 cm<sup>2</sup> sin doblarse en la trayectoria del contrapeso 5. La fuerza de 300 N es una fuerza que se puede esperar que una persona ejerza sobre la pantalla del contrapeso según el estándar EN-81-20. Preferentemente, la pantalla del contrapeso 8 tiene un grosor menor de 6 mm.

Las figuras 3 a 5 muestran el panel de material compuesto con estructura sándwich de la pantalla del contrapeso 8. El panel de material compuesto con estructura sándwich comprende una primera capa exterior 9, una segunda capa exterior 10 y un núcleo 11 dispuesto entre la primera capa exterior 9 y la segunda capa exterior 10, estando unidas la primera y la segunda capas exteriores 9, 10 al núcleo 11. La primera capa exterior 9 puede ser de chapa metálica y/o la segunda capa exterior 10 puede ser de chapa metálica. Por ejemplo, la primera capa exterior 9 puede ser de chapa de acero y/o la segunda capa exterior 10 puede ser de chapa de acero. En otro ejemplo, la primera capa exterior 9 puede ser de chapa de aluminio y/o la segunda capa exterior 10 puede ser de chapa de aluminio. Alternativamente, la primera capa exterior 9 puede ser una lámina de polímero y/o la segunda capa exterior 10 puede ser una lámina de polímero. Por ejemplo, la primera capa exterior 9 puede ser una lámina de matriz polimérica reforzada con fibra no metálica y/o la segunda capa exterior 10 puede ser una lámina de matriz de polímero reforzada con fibra no metálica. La fibra no metálica puede ser, por ejemplo, vidrio, carbono o fibra de aramida. El refuerzo de fibra puede ser un tipo de refuerzo de estera, tejido, fibra corta o fibra continua unidireccional.

La figura 3 muestra una sección transversal de la pantalla del contrapeso 8, en la que el núcleo 11 entre la primera capa exterior 9 y la segunda capa exterior 10 es una estructura de panal de abeja. La estructura de panal de abeja del núcleo 11 puede estar fabricada de metal o polímero.

La figura 4 muestra una sección transversal de la pantalla del contrapeso 8, en la que el núcleo 11 entre la primera capa exterior 9 y la segunda capa exterior 10 es una estructura microrreticulada. La estructura microrreticulada del núcleo 11 puede estar fabricada de metal o polímero.

La figura 5 muestra una sección transversal de la pantalla del contrapeso 8, en la que el núcleo 11 entre la primera capa exterior 9 y la segunda capa exterior 10 es una lámina maciza fabricada de polímero. En una realización, el núcleo 11 puede ser una lámina de espuma de polímero o espuma de poliuretano.

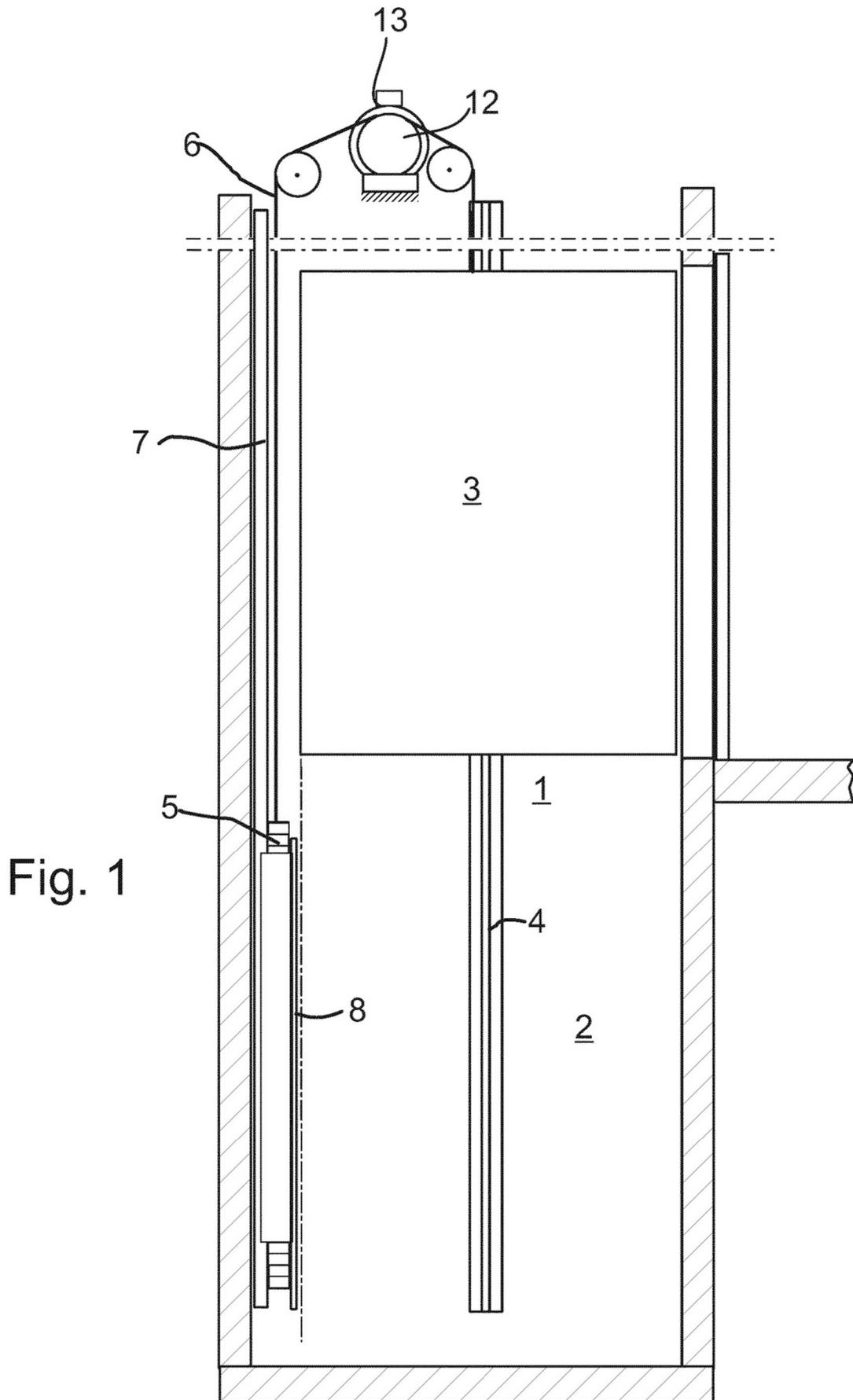
La figura 6 muestra una sección transversal de la pantalla del contrapeso 8 en la que el núcleo 11 entre la primera capa exterior 9 y la segunda capa exterior 10 es una estructura de espuma metálica. La estructura de espuma metálica del núcleo 11 puede estar fabricada de aluminio.

Aunque la invención se ha descrito en combinación con un cierto tipo de sistema de ascensor, se debe comprender que la invención no está limitada a un cierto tipo de sistema de ascensor. Si bien las invenciones actuales han sido descritas en relación con una serie de realizaciones e implementaciones a modo de ejemplo, las presentes invenciones no están limitadas a las mismas, sino que abarcan diversas modificaciones y disposiciones equivalentes, que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de ascensor, que comprende
- 5 un hueco (1), que tiene un pozo (2), una cabina (3), guiada mediante un par de primeros carriles de guía (4) para ser movable verticalmente en el hueco, un contrapeso (5), conectado a la cabina mediante un cable de suspensión (6), estando guiado el contrapeso mediante un par de segundos carriles de guía (7) para ser movable verticalmente en el hueco, y
- 10 una pantalla (8) de contrapeso dispuesta en un espacio entre el contrapeso (5) y la cabina (3), estando unida la pantalla (8) del contrapeso a los segundos carriles de guía (7) en el foso (2), caracterizado por que la pantalla (8) del contrapeso es un panel de material compuesto con estructura sándwich.
2. Sistema de ascensor, según la reivindicación 1, caracterizado por que el panel de material compuesto con estructura sándwich de la pantalla (8) del contrapeso comprende
- 15 una primera capa exterior (9), una segunda capa exterior (10) y un núcleo (11), dispuesto entre la primera capa exterior (9) y la segunda capa exterior (10), estando unidas la primera capa exterior y la segunda capa exterior (9, 10) al núcleo (11).
- 20 3. Sistema de ascensor, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la primera capa exterior (9) es de chapa metálica y/o la segunda capa exterior (10) es de chapa metálica.
4. Sistema de ascensor, según la reivindicación 3, caracterizado por que la primera capa exterior (9) es de chapa de acero y/o la segunda capa exterior (10) es de chapa de acero.
- 25 5. Sistema de ascensor, según la reivindicación 3, caracterizado por que la primera capa exterior (9) es de chapa de aluminio y/o la segunda capa exterior (10) es de chapa de aluminio.
6. Sistema de ascensor, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la primera capa exterior (9) es una lámina de polímero y/o la segunda capa exterior (10) es una lámina de polímero.
- 30 7. Sistema de ascensor, según la reivindicación 6, caracterizado por que la primera capa exterior (9) es una lámina de matriz de polímero reforzada con fibra no metálica y/o la segunda capa exterior (10) es una lámina de matriz de polímero reforzada con fibra no metálica.
- 35 8. Sistema de ascensor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (11) es una estructura de panal de abeja.
9. Sistema de ascensor, según la reivindicación 8, caracterizado por que la estructura de panal de abeja del núcleo (11) está fabricada de metal.
- 40 10. Sistema de ascensor, según la reivindicación 8, caracterizado por que la estructura de panal de abeja del núcleo (11) está fabricada de polímero.
- 45 11. Sistema de ascensor, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (11) es una estructura microrreticulada.
12. Sistema de ascensor, según la reivindicación 11, caracterizado por que la estructura microrreticulada del núcleo (11) está fabricada de metal.
- 50 13. Sistema de ascensor, según la reivindicación 11, caracterizado por que la estructura microrreticulada del núcleo (11) está fabricada de polímero.
14. Sistema de ascensor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (11) es una lámina maciza o de espuma de polímero o poliuretano.
- 55 15. Sistema de ascensor, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (11) es una estructura de espuma metálica.
- 60 16. Sistema de ascensor, según la reivindicación 15, caracterizado por que la estructura de espuma metálica del núcleo (11) está fabricada de aluminio.
- 65 17. Sistema de ascensor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que la pantalla (8) del contrapeso está diseñada para soportar una fuerza de 300 N en un área de 5 cm<sup>2</sup> sin doblarse hacia la trayectoria del contrapeso (5), siendo dicha fuerza la fuerza que se puede esperar que una persona ejerza sobre la pantalla del contrapeso.

18. Sistema de ascensor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que la pantalla (8) del contrapeso tiene un grosor menor de 6 mm.



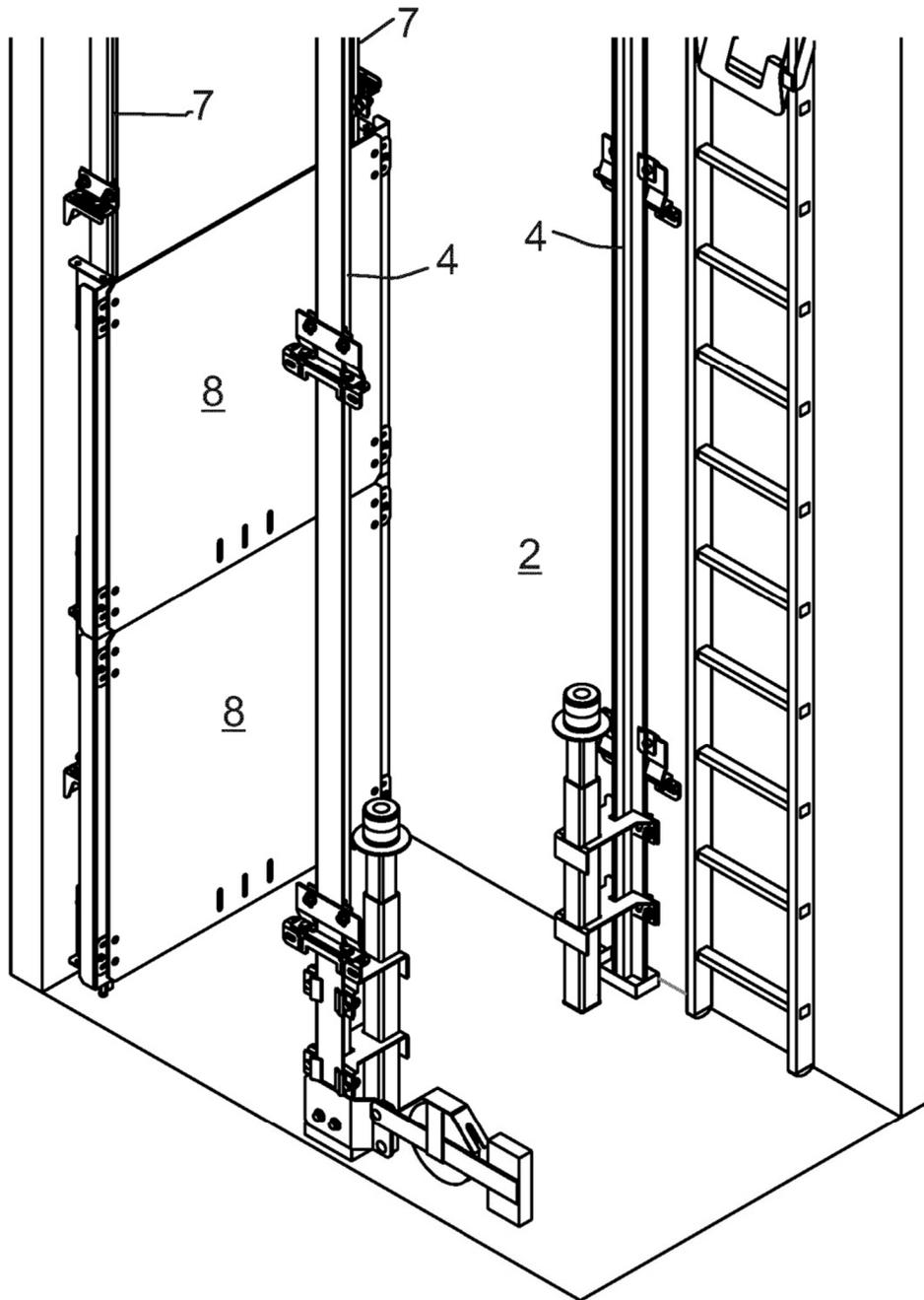


Fig. 2

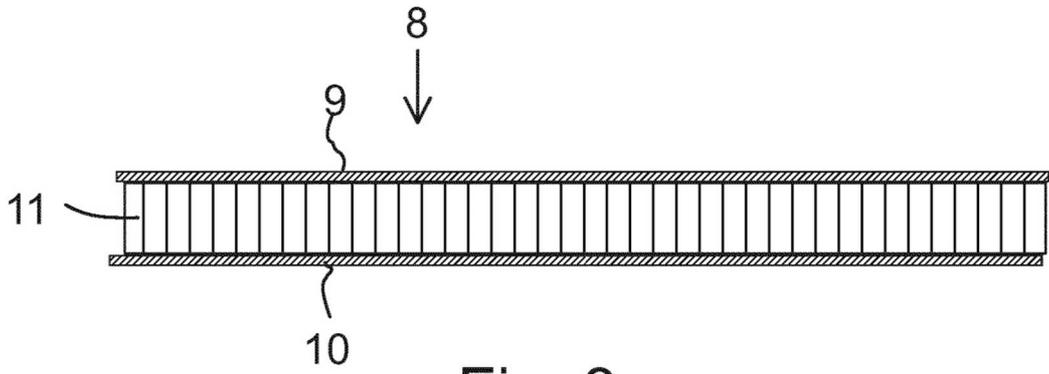


Fig. 3

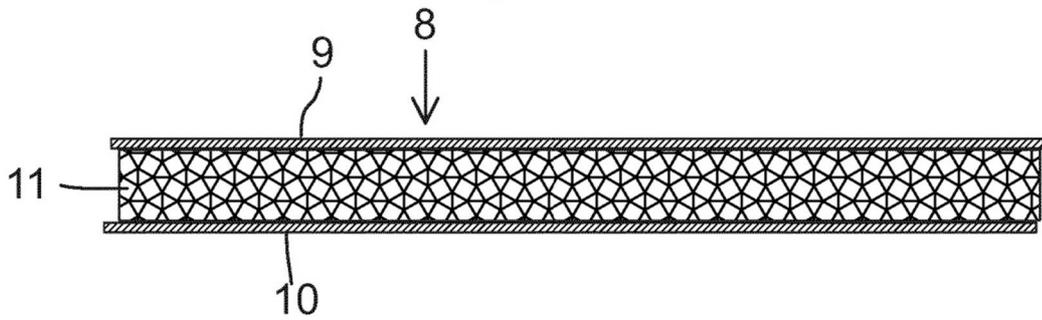


Fig. 4

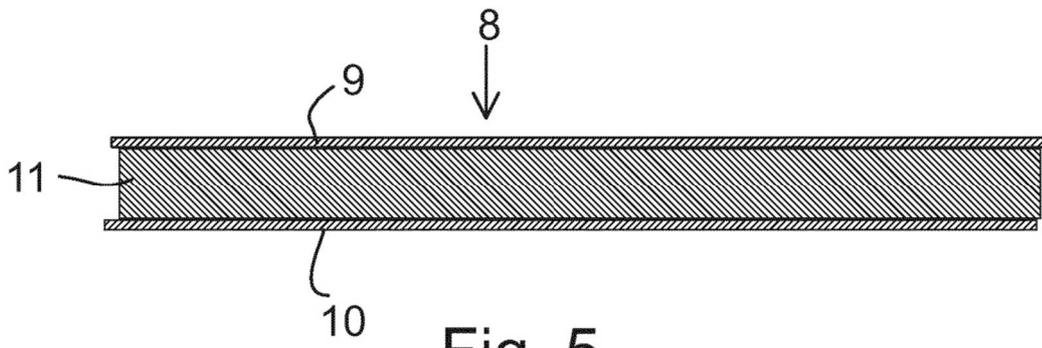


Fig. 5

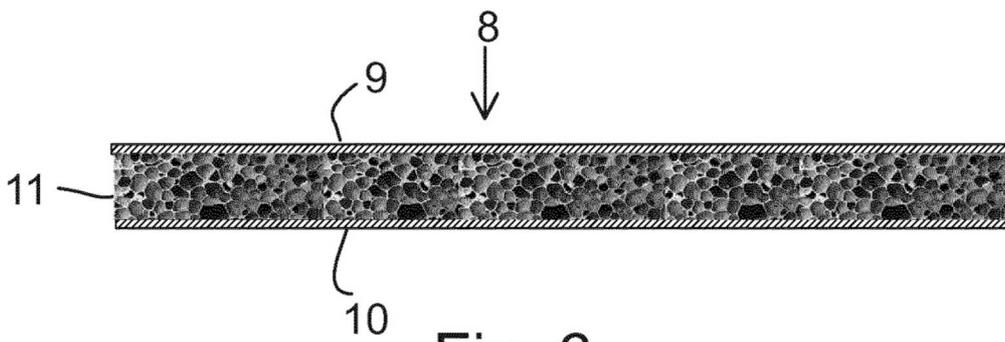


Fig. 6

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

10

- CN 204038808 U
- CN 204549691 U