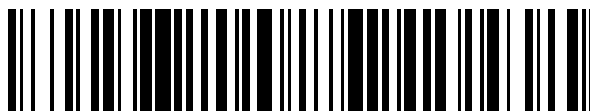


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 103**

51 Int. Cl.:

B66B 23/22 (2006.01)

B32B 17/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.03.2013 PCT/EP2013/056764**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.10.2013 WO13156294**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2013 E 13712583 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2838828**

54 Título: **Panel transparente iluminable para una escalera mecánica, un pasillo móvil o una cabina de ascensor**

30 Prioridad:

18.04.2012 EP 12164546

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

20.10.2016

73 Titular/es:

INVENTIO AG (100.0%)

Seestrasse 55

6052 Hergiswil , CH

72 Inventor/es:

NIEDERMAYER, GÜNTHER y

MATHEISL, MICHAEL

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 587 103 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

Panel transparente iluminable para una escalera mecánica, un pasillo móvil o una cabina de ascensor

5 La invención se refiere a una escalera mecánica, un pasillo móvil o una cabina de ascensor con como mínimo un panel transparente iluminable.

Los ascensores se emplean tanto en el ámbito privado como en el público. Una iluminación agradable y suficientemente clara y una bonita decoración interior influyen considerablemente en el bienestar del usuario dentro de la cabina del ascensor. Con frecuencia, las cabinas de ascensor se dotan también de paredes transparentes, que permiten a los usuarios ver el entorno desde la cabina.

10 Las escaleras mecánicas y los pasillos móviles se emplean casi exclusivamente en el ámbito público, por ejemplo en grandes almacenes, en centros comerciales y en grandes hoteles. En general, comprenden una estructura de soporte y como mínimo una cinta de plataformas o de escalones que está dispuesta en la estructura de soporte y puede moverse en su dirección longitudinal y a continuación de la cual están dispuestas lateralmente unas barandillas estacionarias. Con frecuencia, las barandillas tienen paneles transparentes fijados a la estructura de soporte mediante un zócalo de barandilla. Las barandillas con paneles transparentes se denominan habitualmente como barandillas de vidrio. Encima de cada barandilla está dispuesto un pasamanos, que se mueve con la cinta de plataformas o de escalones. Para que sea posible ver la interesante técnica de una escalera mecánica o de un pasillo móvil, a veces se revisten también las celosías con paneles transparentes.

20 En la mayoría de los casos, las escaleras mecánicas y los pasillos móviles incluyen sistemas de iluminación, que aumentan el confort de los usuarios y ayudan a evitar accidentes. Los sistemas de iluminación ya conocidos para instalaciones de pasillo móvil e instalaciones de escalera mecánica están diseñados de manera que se iluminan sólo ciertas zonas de dichas instalaciones. Estas zonas se hallan entre las barandillas. Se iluminan, por ejemplo, sólo una zona superior con el pasamanos, una zona inferior, en la que
25 las barandillas se encuentran con la cinta de plataformas o de escalones, o las zonas a través de las cuales se accede a o se abandonan las instalaciones de pasillo móvil o la escalera mecánica.

En el documento DE 20 2009 014 813 U1 se describe un sistema de iluminación integrado en una barandilla de vidrio. La barandilla de vidrio presenta una estructura de tres capas. Entre dos capas de vidrio está dispuesto un diodo orgánico emisor de luz (OLED) en forma de lámina. Los diodos orgánicos emisores de luz
30 de gran superficie son relativamente caros y aún no están disponibles en todos los tamaños. La vida útil de estos diodos orgánicos emisores de luz es aún muy corta, debido a procesos de descomposición de los distintos componentes orgánicos. Además, debido a fenómenos de envejecimiento, pueden fallar distintas zonas y producirse "agujeros en la iluminación" poco vistosos. Por tanto, el empleo de diodos orgánicos emisores de luz en toda la superficie de las barandillas de vidrio resulta difícil de realizar y muy caro.

35 Desde hace algunos años, las escaleras mecánicas y los pasillos móviles se integran en el diseño conceptual de los edificios, especialmente en grandes almacenes, centros comerciales y grandes hoteles. No sólo sirven puramente para transportar a usuarios, sino también como elementos de diseño de los espacios interiores y exteriores de los edificios. Así, se dispone de revestimientos de barandillas, revestimientos laterales y revestimientos de sofito de los más diversos colores y guarnecidos con los más diversos materiales para
40 satisfacer los deseos individuales del explotador.

Muchos explotadores exigen que la superficie de una escalera mecánica o de un pasillo móvil revestida con paneles barnizados o guarnecidos tenga un aspecto uniforme. Por tanto, los distintos paneles deben tener un tono de color uniforme, una saturación cromática uniforme y un brillo uniforme. Éste es también el deseo
45 acariciado desde hace mucho tiempo, pero aún insatisfecho, en relación con las superficies grandes iluminadas. Como se describe más arriba, en la barandilla de vidrio del documento DE 20 2009 014 813 U1 existe la posibilidad de que fallen distintas zonas de los diodos orgánicos emisores de luz a consecuencia de fenómenos de envejecimiento y produzcan "agujeros en la iluminación" poco vistosos. Además, este tipo de iluminación es muy costoso y caro de mantener.

Las mismas especificaciones son válidas también para la decoración interior de las cabinas de ascensor.
50 Para dar el usuario una sensación de seguridad, éstas deberían tener un aspecto lo más homogéneo y limpio posible. Unas paredes de cabina rayadas o dañadas, una iluminación deficiente o puntos más claros y más oscuros en las superficies iluminadas del interior de la cabina pueden fomentar el miedo en el usuario.

Así, el objetivo de la presente invención es proporcionar un panel transparente iluminable para un pasillo móvil, una escalera mecánica o una cabina de ascensor que tenga una superficie iluminada uniformemente y un diseño compacto y que sea económico de producir y mantener.

5 Este objetivo se logra mediante un panel transparente iluminable que puede iluminarse con como mínimo una fuente de luz. La fuente de luz está dispuesta en al menos una zona de borde del panel transparente iluminable. El panel transparente iluminable presenta una estructura que contiene varias capas. Las dos superficies laterales opuestas entre sí de cada capa, o la capa misma, están delimitadas en su extensión plana mediante una zona de borde. Las capas de la estructura están dispuestas con sus superficies laterales en contacto, es decir que, para obtener la estructura deseada, las capas se apilan con sus superficies laterales unas sobre otras. El orden de las capas de la estructura es fijo, siendo una primera capa una primera hoja de vidrio, siendo una segunda capa una primera capa de polímero transparente, siendo una tercera capa una segunda hoja de vidrio, siendo una cuarta capa una plancha de material polimérico transparente, iluminable a través del borde y que contiene partículas difusoras de luz, siendo una quinta capa una tercera hoja de vidrio, siendo una sexta capa una segunda capa de polímero transparente y siendo una séptima capa una cuarta hoja de vidrio.

10 Por supuesto, los paneles transparentes iluminables pueden incluir también capas transparentes adicionales entre las capas arriba descritas. A pesar de las capas añadidas, la sucesión de capas ampliada de estos paneles transparentes iluminables corresponde a la estructura arriba descrita. Sin embargo, cada capa adicional reduce la potencia luminosa y la transparencia (transmisión de ondas electromagnéticas de luz visible) del panel transparente iluminable.

15 Para que el panel transparente pueda emitir uniformemente por la superficie lateral, que está delimitada en su extensión plana por la zona de borde, la luz alimentada a través de la zona de borde, es necesario un conductor de luz especial. Desde hace algún tiempo están disponibles en el mercado unas planchas de material polimérico transparentes e iluminables a través del borde, que están compuestas de metacrilato de polimetilo (PMMA) y adicionalmente presentan partículas transparentes difusoras de luz. Gracias a las partículas difusoras de luz embutidas, estas planchas de material polimérico tienen el comportamiento fotoconductor deseado. Se iluminan a través del borde y reparten su luz alimentada a través de la zona de borde uniformemente por las superficies laterales de la plancha de material polimérico, que están delimitadas en su extensión plana por la zona de borde. Preferentemente, la superficie de entrada de la luz está dispuesta perpendicular a la superficie de salida de la luz, para evitar concentraciones de la luz en la superficie lateral. Gracias a estas características es posible construir de un modo muy económico y fácil un panel iluminable. Además, la fuente de luz puede disponerse lateralmente con respecto a la plancha de material polimérico, lo que facilita considerablemente su mantenimiento y permite un diseño muy compacto del panel iluminable.

25 Estas planchas de material polimérico irradian uniformemente por ambas superficies laterales. Las superficies laterales que irradian pueden también estar cubiertas con un soporte informativo, por ejemplo una lámina con un motivo, y presentar una cubierta protectora, por ejemplo de vidrio resistente a los arañazos.

30 Sin embargo, la utilización del conductor de luz arriba descrito para paneles transparentes iluminables a través del borde encierra las desventajas mencionadas a continuación, que no llevan a las características deseadas del panel iluminable. Según las indicaciones del fabricante, las cubiertas o los soportes de información no pueden pegarse o laminarse en toda la superficie de la plancha de material polimérico, ya que en caso de un contacto óptico se producirían iluminaciones y oscurecimientos locales molestos. Por tanto, en el caso de una construcción de paneles iluminables a través del borde con las planchas de material polimérico arriba descritas, debe procurarse que exista una separación correspondiente entre las distintas capas, de manera que nunca estén dispuestas en contacto unas con otras. La separación requerida entre las distintas capas hace que se obtengan paneles de gran espesor que, empleados como revestimiento lateral, aumentan considerablemente la anchura de la escalera mecánica, del pasillo móvil o de la cabina de ascensor y, empleados como barandilla de vidrio, dan la impresión de un bloque de gran tamaño y poco estético. Además, por la separación de las capas se forman cámaras dentro del panel en las que puede formarse agua de condensación.

35 Las vibraciones provocadas por los usuarios de una escalera mecánica, de un pasillo móvil o de un ascensor podrían causar además contactos ópticos temporales. Debido a los contactos ópticos temporales se producen iluminaciones y oscurecimientos móviles, que provocan inseguridad en los usuarios y podrían disuadirlos de utilizar la escalera mecánica, el pasillo móvil o el ascensor.

40 Aunque las superficies laterales de las planchas de material polimérico hayan sido dotadas de láminas protectoras por el fabricante, pueden presentar arañazos tras el transporte, el almacenamiento o el corte a medida. Con frecuencia, éstos apenas pueden percibirse a simple vista sin una iluminación a través del

borde, pero concentran muy intensamente la luz que sale de la superficie y perturban la impresión visual del panel iluminado.

5 Las desventajas arriba mencionadas han hecho que las planchas de material polimérico iluminables a través del borde dotadas de partículas difusoras de luz no pareciesen adecuadas hasta ahora para crear paneles iluminables a través del borde para escaleras mecánicas y pasillos móviles. En los ascensores pueden emplearse como mucho para iluminaciones de techo, pero sólo sin cubierta protectora debido a los posibles contactos ópticos temporales.

10 Solamente mediante la sucesión de capas especificada de la estructura que comprende varias capas dispuestas en contacto unas con otras ha sido posible lograr una distribución uniforme de la luz por la extensión plana del panel, que está delimitada por la zona de borde, y crear una superficie lateral iluminada homogéneamente. La primera, la segunda y la tercera capa, así como la quinta, la sexta y la séptima capa, tienen aquí una importancia esencial. A continuación, se explica su funcionamiento en referencia a la primera, la segunda y la tercera capa, pero estas explicaciones se aplican también a la quinta, la sexta y la séptima capa.

15 La primera capa y la tercera capa son hojas de vidrio que tienen el índice de refracción típico del vidrio de 1,45 a 2,14 (magnitud adimensional). La segunda capa, que es una capa de polímero transparente, tiene un índice de refracción entre 1,48 y 1,56. Al utilizarse materiales diferentes es poco probable que la capa de polímero tenga exactamente el mismo índice de refracción que las dos hojas de vidrio, pero los dos índices de refracción se diferencian uno de otro sólo ligeramente. Esto hace que la luz concentrada por los arañazos
20 en la superficie de la plancha de polímero de la cuarta capa y por los contactos ópticos entre las capas se difunda sin descomponerse en los colores espectrales de manera perceptible.

Gracias a esta estructura, el panel iluminado presenta una superficie lateral que emite luz uniformemente, incluso si se observa a poca distancia.

25 Cuando en el presente documento se mencione una distribución uniforme u homogénea de la luz por la superficie lateral, no significa que todas las zonas de la superficie lateral del panel transparente iluminable tengan exactamente la misma potencia luminosa. Así, es posible que, debido a su mayor proximidad a la fuente de luz, la zona marginal de la superficie lateral tenga una densidad lumínica ligeramente mayor que el centro de la superficie lateral del panel iluminable. Una superficie lateral que emite luz uniformemente u homogéneamente circunscribe clara y evidentemente la ausencia de concentraciones de luz causadas por
30 arañazos visibles, contactos ópticos y puntos claros y oscuros claramente perceptibles repartidos por la superficie lateral, como los que pueden darse por ejemplo en el documento EP 1 489 036 A1 debido a una superposición de los conos de luz de varias fuentes de luz.

35 Se ha comprobado que la primera hoja de vidrio, la primera capa de polímero transparente y la segunda hoja de vidrio pueden sustituirse por una hoja de vidrio compuesto para lograr el mismo efecto. Por tanto, la capa de polímero transparente puede ser una lámina plástica o un adhesivo polimérico.

Si el panel transparente iluminable va a emplearse como barandilla de vidrio de una escalera mecánica o de un pasillo móvil o como pared de una cabina de ascensor, debe resistir grandes esfuerzos mecánicos. Para conseguirlo, al menos la segunda hoja de vidrio o la tercera hoja de vidrio pueden ser una hoja de vidrio de seguridad templado (vidrio de seguridad sencillo o vidrio acorazado).

40 Las capas de la estructura deben mantenerse unidas con medios adecuados para conformar un panel transparente iluminable a través del borde. Estos medios pueden ser perfiles de marco que abarquen las zonas de borde de todas las capas. Dependiendo de la configuración de la estructura del panel, las zonas de borde pueden guarnecerse con perfiles en U, perfiles angulares o perfiles en Z, o las capas pueden fijarse a un marco con elementos de fijación, como resortes, tornillos, dispositivos de apriete y otros similares. El panel
45 transparente iluminable no debe estar forzosamente guarnecido en toda su periferia con un perfil de marco. El panel transparente iluminable también puede presentar solamente en como mínimo una sección de las zonas de borde de las capas dispuestas en contacto unas con otras un perfil de marco que guarnezca las zonas de borde de las capas de dicha sección.

50 Siempre que la fuente de luz haya de disponerse en la zona de un perfil de marco, éste puede tener como mínimo una abertura adaptada a la posición y al tamaño de esta, como mínimo una fuente de luz. Como fuente de luz pueden emplearse múltiples cuerpos luminosos, como tubos fluorescentes, diodos emisores de luz, lámparas de cátodo frío y otros similares. También es posible un OLED (*organic light emitting diode*) que rodee la zona de borde de la plancha de material polimérico. Si por ejemplo se utiliza como fuente de luz una serie de diodos emisores de luz, el perfil de marco puede tener una serie de aberturas, correspondiendo la
55 separación de los diodos emisores de luz a la separación de las aberturas.

5 En la mayoría de los casos, una escalera mecánica o un pasillo móvil tiene superficies laterales grandes y una superficie de barandilla grande, y una cabina de ascensor tiene superficies de pared de cabina grandes y una superficie de techo grande. Todas estas superficies pueden revestirse con como mínimo un panel transparente iluminable. Para facilitar el montaje, el o los paneles transparentes iluminables pueden subdividirse en varias secciones de panel. Cada sección de panel presenta entonces la estructura que contiene varias capas dispuestas en contacto unas con otras.

10 Debido a la estructura de varias capas del panel o de la sección de panel puede haber intersticios entre las distintas capas, aunque las capas estén en estrecho contacto o incluso presionadas unas contra otras mediante un marco tensor. La anchura de los intersticios depende de la desigualdad de las superficies laterales y la rigidez de las distintas capas que, apiladas unas sobre otras, dan como resultado la estructura del panel. Estos intersticios son muy estrechos y tienen una gran capilaridad. Para impedir que, por ejemplo, se acumule agua de limpieza en los intersticios de los paneles, los intersticios pueden estar sellados periféricamente en las zonas de borde de las capas con un elemento sellador. El elemento sellador entre las capas tiene una profundidad de junta de 0,2 mm a 20 mm. Sin embargo, la profundidad de junta está preferentemente entre 8 mm y 12 mm. De este modo se asegura la hermeticidad y el elemento sellador puede ocultarse sin problema alguno con el perfil de marco o con listones de adorno sin tapar demasiada superficie lateral iluminable del panel transparente. El elemento sellador puede ser por ejemplo una lámina adhesiva con una película adhesiva selladora, pero también puede ser una capa de una pasta endurecible, como caucho de silicona y similares. Preferentemente se utiliza caucho de silicona transparente.

20 Para no obstaculizar la entrada de la luz emitida por la fuente de luz en la plancha de material polimérico de la cuarta capa, el elemento sellador puede presentar una escotadura adaptada a la fuente de luz y a la cuarta capa.

25 Para conseguir una impresión visual idéntica de dos paneles o secciones de panel dispuestos(as) adyacentes, el flujo luminoso introducido por el elemento luminoso de cada panel o sección de panel puede ser diferente, ya que los distintos paneles o las distintas secciones de panel pueden tener superficies laterales y contornos de diferente tamaño. Por tanto, preferentemente se asigna a cada panel o sección de panel una fuente de luz propia ajustable en cuanto a la intensidad luminosa y/o en cuanto al tono de color y/o en cuanto a la saturación cromática.

30 Además, cada panel o sección de panel puede tener asignado como mínimo un sensor. Éste puede ser un único sensor que registre como señal de sensor una imagen digitalizada, cuyas zonas de imagen pueden asignarse a las distintas secciones de panel mediante un programa de procesamiento de imágenes. Como sensor resulta adecuado por ejemplo un sensor CCD. Mediante el programa de procesamiento de imágenes pueden compararse entre sí la intensidad luminosa, el tono de color y la saturación cromática de las distintas zonas de la imagen. A partir de esta comparación pueden calcularse los datos y/o señales de regulación, que pueden alimentarse a una unidad de control. La unidad de control regula la fuente de luz de los paneles o de las secciones de panel teniendo en cuenta los datos y/o las señales de regulación.

35 Sin embargo, también pueden preverse tantos sensores como paneles o secciones de panel existan, dispuestos preferentemente en un lugar adecuado en el panel transparente. Por supuesto, también pueden emplearse varios sensores por panel o sección de panel. También estos sensores pueden registrar la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática del panel iluminado o de la sección de panel iluminada correspondiente. La señal del o de los sensores puede alimentarse a una unidad de control y ser procesada por ésta.

40 La unidad de control puede ser una unidad aritmética independiente de la escalera mecánica o del pasillo móvil, pero también puede ser parte de un control de la escalera mecánica o del pasillo móvil. Por medio de la señal de sensor, la unidad de control puede, por ejemplo, detectar si todas las secciones de panel están iluminadas o no. Además, la señal de sensor puede utilizarse para regular la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática del panel o de la sección de panel correspondiente. Esto hace posible conmutar opcionalmente los paneles o las secciones de panel, variar el tono de color, la saturación cromática y la intensidad luminosa e influir mediante estos acentos de luz en la percepción y el estado de ánimo de los usuarios. Así, es posible, por ejemplo, reprimir agresiones y miedos y reducir el riesgo de actos de vandalismo con una iluminación cálida y suave. El cambio a una iluminación más desagradable, que transmita frío o sea deslumbrante puede hacer que las eventuales personas no deseadas abandonen el entorno de la escalera mecánica o del pasillo móvil, por ejemplo.

45 Si existen como mínimo dos secciones de panel, una de las secciones de panel puede estar definida como maestra y predefinir la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática. Las demás secciones de panel pueden estar definidas como esclavas, pudiendo la unidad de control adaptar su intensidad luminosa y/o su tono de color y/o su saturación cromática a la sección de panel definida como

maestra. Esta adaptación puede realizarse inmediatamente, de manera que el usuario o el observador de la escalera mecánica o del pasillo móvil apenas perciba que existe una diferencia entre dos paneles o secciones de panel. Sin embargo, la adaptación puede realizarse también conscientemente con un retraso de tiempo mayor, para producir efectos dinámicos de cambio de luz adicionales. También puede existir una vinculación a modo de cascada de las distintas secciones de panel, de manera que, en el caso de varias secciones de panel, la sección de panel precedente sirva siempre de maestra para la siguiente sección de panel.

Por supuesto, la primera capa y/o la séptima capa puede(n) estar cubierta(s) al menos parcialmente con una lámina con un motivo o estar provista(s) de una impresión, de manera que, con la fuente de luz conectada, la lámina con motivo o la impresión se retroilumine a través del panel transparente iluminable. Las impresiones y las láminas con motivo pueden protegerse además con una hoja de vidrio adicional, que cubra éstas y la primera o la séptima capa.

El panel transparente iluminable puede emplearse en numerosos lugares de una escalera mecánica o de un pasillo móvil. Una escalera mecánica o un pasillo móvil contiene una estructura de soporte, como mínimo una cinta de escalones o de plataformas dispuesta en la estructura de soporte y, en cada caso, una barandilla dispuesta junto a la estructura de soporte y que se extiende por cada lado longitudinal de la cinta de escalones o de plataformas. La estructura de soporte tiene grandes superficies laterales. Además, también existen superficies laterales grandes en las barandillas. Todas estas superficies pueden estar dotadas de o revestidas con un panel transparente iluminable, según los deseos del explotador. Por cada panel transparente iluminable, la escalera mecánica o el pasillo móvil debería incluir como mínimo una fuente de luz dispuesta en la zona de borde del panel transparente iluminable.

El panel transparente iluminable de una o de ambas barandillas con sus superficies laterales iluminables puede iluminar excelentemente la zona de la cinta de escalones o de plataformas. Gracias a que la luz se distribuye en una gran área por la superficie lateral del panel transparente iluminable, no deslumbra a los usuarios.

Como se ha mencionado más arriba, también la cabina de un ascensor puede estar equipada con paneles transparentes iluminables. La cabina de ascensor tiene habitualmente un bastidor de cabina. En el bastidor de cabina se fijan paredes de cabina, en caso dado una puerta de cabina, un suelo de cabina y un techo de cabina. Cada una de estas partes puede estar configurada como panel transparente iluminable. Los paneles iluminables se extienden preferentemente por toda la superficie de las paredes de cabina, en caso dado la puerta de cabina, el suelo de cabina y/o el techo de cabina. Una cabina de ascensor provista de paneles transparentes iluminables debería incluir al menos una fuente de luz dispuesta en como mínimo una zona de borde del al menos un panel transparente iluminable.

A continuación se explican más detalladamente, en una escalera mecánica y una cabina de ascensor y en referencia a las figuras, la estructura de un panel transparente iluminable y sus posibilidades de aplicación en una escalera mecánica, en un pasillo móvil o en una cabina de ascensor. En las figuras:

- Figura 1: esquemáticamente en alzado, una escalera mecánica con una estructura de soporte y con barandillas que tienen paneles transparentes iluminables;
- Figura 2: la escalera mecánica de la Figura 1 en la sección transversal A-A;
- Figura 3: vista del detalle B indicado en la Figura 2, donde están representadas en sección la estructura del panel transparente iluminable de la barandilla y su fijación a la estructura de soporte;
- Figura 4: en vista tridimensional ampliada, un detalle del panel transparente iluminable de la barandilla mostrado en la Figura 3 desde la dirección visual C indicada en la Figura 3; y
- Figura 5: esquemáticamente, en un alzado en sección, un ascensor con una cabina cuyas paredes y cuyo techo son paneles transparentes iluminables.

En la Figura 1 se muestra esquemáticamente en alzado una escalera mecánica 1 con una estructura de soporte 10. La escalera mecánica 1 comunica un nivel inferior E1 con un nivel superior E2. En la estructura de soporte 10 está dispuesta una cinta de escalones circulante 11, que cambia de dirección en el nivel superior E2 y en el nivel inferior E1 y, por tanto, tiene un tramo de avance y un tramo de retorno. Con vistas a una mayor claridad, se ha prescindido de la representación del tramo de retorno y también de la representación de armazones, carriles guía, bloques de carriles y unidad de accionamiento. La escalera mecánica 1 tiene además dos barandillas 12, que se extienden a lo largo de cada lado longitudinal de la cinta de escalones 11, pudiendo verse en la Figura 1 sólo la barandilla 12 delante en el plano de observación. En cada barandilla 12 está dispuesto periféricamente un pasamanos 14, estando el tramo de retorno de éste dispuesto en un zócalo de barandilla 13 que une la barandilla 12 a la estructura de soporte 10. Siempre que la estructura de soporte 10 y los componentes dispuestos en su interior deban ser visibles, las paredes laterales de la estructura de soporte 10 pueden estar revestidas con como mínimo un panel transparente

iluminable 20, estando éste subdividido en varias secciones de panel 21, 22, 23, 24. Las secciones de panel 21, 22, 23, 24 se extienden a lo alto por encima de la estructura de soporte 10 y del zócalo de barandilla 13.

5 En la Figura 1 se muestra también una de las grandes ventajas de la estructura de los paneles transparentes iluminables. Los paneles transparentes iluminables pueden tener casi todas las formas imaginables en su extensión plana, es decir el contorno de su superficie lateral. En el ejemplo de realización de la Figura 1, una primera sección de panel 21 del panel transparente iluminable 20 tiene una superficie lateral rectangular y la superficie lateral de una segunda sección de panel 22 está adaptada a los contornos a revestir con un radio de transición 15 y el zócalo de barandilla saliente 13. Por supuesto, la estructura de soporte 10 y el zócalo de barandilla 13 pueden estar revestidos también con paneles opacos convencionales en lugar de los paneles transparentes iluminables 20.

10 La barandilla 12 puede incluir como mínimo un panel transparente iluminable 30. Este panel transparente iluminable 30 están también subdividido en varias secciones de panel 31, 32, 33. Para mantener los costes de producción lo más bajos posible, el panel transparente iluminable 30 presenta varias secciones de panel centrales 33 cuyas superficies laterales rectangulares tienen idénticas dimensiones de longitud y altura. Una sección de panel superior 31 y una sección de panel inferior 32 están adaptadas en su extensión plana al contorno de la barandilla 12 en estas zonas y a la sección de panel central 33 en cada caso contigua.

15 Como se ha descrito más arriba, una escalera mecánica 1 o un pasillo móvil 1 puede presentar varios paneles iluminables 20, 30 o varias secciones de panel 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33. Para lograr una iluminación homogénea en todos los paneles 20, 30 o en todas las secciones de panel 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, puede vigilarse una zona predeterminada de la escalera mecánica 1 o del pasillo móvil 1 mediante como mínimo un sensor productor de imágenes 17. En el presente ejemplo se utiliza como sensor 17 una videocámara, representada esquemáticamente, cuyas señales o datos pueden enviarse al control 18 de la escalera mecánica 1. En el control 18 pueden analizarse las secuencias de vídeo del sensor 17 mediante un programa de procesamiento de imágenes de manera continua o en pasos discretos. Si la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática de un panel o de una sección de panel difiere de las demás, puede reajustarse la fuente de luz, no representada, de este panel 20, 30 o de esta sección de panel 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33.

20 Para una mayor claridad, las líneas de señales entre el sensor 17 y el control 18 se representan discontinuas. Por supuesto, también pueden emplearse dispositivos de transmisión inalámbricos en lugar de las líneas de señales. El mando y la regulación de la intensidad luminosa y/o del tono de color y/o de la saturación cromática permite conmutar opcionalmente los paneles 20, 30 o, si existen, las secciones de panel 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, según las especificaciones del explotador de una escalera mecánica 1 o de un pasillo móvil 1, variar el tono de color, la saturación cromática y la intensidad luminosa y, mediante estos acentos de luz, influir en la percepción y el estado de ánimo de los usuarios.

25 La Figura 2 muestra la sección transversal A-A de la escalera mecánica 1 de la Figura 1. Correspondientemente, todos los números de referencia son los mismos que en la Figura 1. Esto es válido también para las Figuras 3 y 4. En la Figura 2 puede observarse la disposición de la cinta de escalones 11 en la estructura de soporte 10 y de las dos barandillas 12, que están unidas a la estructura de soporte 10 mediante unos zócalos de barandilla 13. La estructura de las secciones de panel transparentes iluminables 33 de las barandillas 12 que están dispuestas en la sección A-A está representada en detalle en las Figuras 3 y 4. También puede verse la guía del pasamanos 14 en la zona de borde superior de las barandillas 12 y en el zócalo de barandilla 13.

30 La escalera mecánica 1 está revestida por ambos lados con paneles transparentes iluminables 20. Las terceras secciones de panel 23 de los paneles transparentes iluminables 20 dispuestas en la sección A-A están fijadas a la estructura de soporte 10. La estructura de las secciones de panel transparentes iluminables 23 corresponde esencialmente a la estructura de las secciones de panel transparentes iluminables 33 de las barandillas 12, pudiendo los espesores de las capas de las secciones de panel 23 diferir de los espesores de las capas de las secciones de panel 33. En los paneles con contornos especialmente adaptados debe determinarse, en caso dado mediante ensayos, la disposición más ventajosa de una o varias fuentes de luz para conseguir la distribución más uniforme posible de la luz por toda la superficie lateral del panel iluminable 20, 30 o de la sección de panel 23, 33.

35 La Figura 3 representa una vista del detalle B de la Figura 2, que muestra la estructura de la sección de panel 33, o del panel transparente iluminable 30. Éste o ésta está engastado(a) con su sección de borde inferior 51 en una brida de sujeción 54 del zócalo de barandilla 13 e inmovilizado(a) mediante unos elementos de apriete 52. La brida de sujeción 54 está unida fijamente a la estructura de soporte 10. La brida de sujeción 54 presenta un recorte 53 en el que está dispuesta la fuente de luz 55 para la iluminación de la sección de panel

33. Por supuesto, la fijación mostrada de la sección de panel 33 mediante una brida de sujeción 54 es sólo una de innumerables posibilidades.

5 La fuente de luz 55 está ilustrada a modo de ejemplo como una cadena de diodos emisores de luz, pero por supuesto pueden emplearse cualesquiera tipos de fuentes de luz 55, por ejemplo tubos fluorescentes, tubos de cátodo frío, lámparas incandescentes, diodos orgánicos emisores de luz y otros similares. Sin embargo, la fuente de luz 55 también puede estar fijada directamente al panel transparente iluminable 30, o a la sección de panel transparente iluminable 33.

10 Como se ha descrito más arriba, el pasamanos 14 está guiado por la sección de borde superior 50 del panel transparente iluminable 30, o de la sección de panel 33. La guía 58 del pasamanos 14 está configurada en un perfil de marco 59, que se extiende perpendicularmente al plano de corte a lo largo de la sección de borde superior 50 de la sección de panel 33. El perfil de marco 59 guarnece además todas las zonas de borde superiores de la estructura, que comprende varias capas, de la sección de panel 33.

15 Esta estructura que comprende varias capas de la sección panel 33 se muestra en la Figura 4 en forma de una vista tridimensional ampliada de un detalle desde la dirección visual C de la Figura 3. Todos los paneles transparentes iluminables de las Figuras 1 a 4 presentan esencialmente la misma secuencia de capas de la estructura que la sección de panel 33 mostrada en la Figura 4. Una primera capa de la estructura es una primera hoja de vidrio transparente 61. Una segunda capa es una primera capa de polímero transparente 62 y una tercera capa es una segunda hoja de vidrio transparente 63. Junto a ésta se halla, como cuarta capa, una plancha de material polimérico 64 que contiene partículas difusoras de luz, como la vendida por ejemplo por la firma Röhm con el nombre de producto Plexiglas EndLighten. Una quinta capa es una tercera hoja de vidrio transparente 65, una sexta capa es una segunda capa de polímero transparente 66 y una séptima capa es una cuarta hoja de vidrio transparente 67. La quinta, la sexta y la séptima capa 65, 66, 67 pueden también estar unidas fijamente entre sí, por ejemplo en forma de una hoja de vidrio compuesto. En el presente ejemplo de realización, la hoja de vidrio 63 de la tercera capa es una hoja de vidrio de seguridad templado. 20 25 Como se muestra en la Figura 3, la plancha acorazada de la tercera capa 63 está dispuesta preferentemente más cerca de la cinta de escalones, en la secuencia de capas de la estructura, que la plancha de material polimérico con contenido en partículas difusoras de luz 64 de la cuarta capa. Esto tiene la ventaja de que puede pasar menos luz en dirección a la cinta de escalones, con lo que se evita aun más la posibilidad de deslumbrar a los usuarios. En caso dado puede utilizarse, en lugar de la plancha acorazada 63, una hoja de vidrio 63 con el mismo espesor que las hojas de vidrio 61, 65, 67 de la primera, la quinta y la séptima capa. También la segunda hoja de vidrio 63 de la tercera capa puede estar realizada como una hoja de vidrio compuesto con la primera hoja de vidrio 61 y la primera capa de polímero transparente 62.

30 Cada capa tiene dos superficies laterales opuestas entre sí 61A, 61B, 62A, 62B, 63A, 63B, 64A, 64B, 65A, 65B, 66A, 66B, 67A, 67B, cuya extensión plana está delimitada por una zona de borde 61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C. En el presente ejemplo, las zonas de borde 61C, 62C, 64C, 65C, 66C, 67C de las capas primera, segunda y cuarta a séptima son coincidentes. La extensión plana de la segunda hoja de vidrio 63 de la tercera capa es algo mayor, de manera que, como se muestra en las Figuras 3 y 4, ésta tiene un extremo saliente 68 en la sección de borde inferior 51 de la sección de panel 33. El extremo saliente 68 sirve para fijar la sección de panel transparente iluminable 33 a la brida de sujeción, no mostrada. Por supuesto, también 35 40 pueden aplicarse otros tipos de fijación, si éstos confieren suficiente resistencia a la unión entre la barandilla y el zócalo de barandilla. La sección de borde inferior 51 de la sección de panel transparente iluminable 33 presenta a lo largo de su longitud un perfil de marco 56 que guarnece las zonas de borde 61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C de todas las capas.

45 Debajo del panel iluminable transparente 33 o del perfil de marco 56 (con excepción del extremo saliente 68) está dispuesta la fuente de luz 55.

Ésta presenta un cuerpo base 86 flexible y en forma de cinta, que está provisto de unos conductores impresos 88 y en cuya cara superior están dispuestos unos diodos emisores de luz 87. Preferentemente están dispuestos diodos emisores de luz 87 ajustables en cuanto a la intensidad luminosa y/o en cuanto al tono de color y/o en cuanto a la saturación cromática.

50 Para que la luz emitida por los diodos emisores de luz 87, representada con la flecha X, pueda llegar a la plancha de material polimérico difusora de luz 64 de la cuarta capa, el perfil de marco 56 presenta unas aberturas 89 que están adaptadas a la posición y el tamaño de los diodos emisores de luz 87. En el presente ejemplo, esto significa en concreto que la separación de las aberturas 89 corresponde a la separación de los diodos emisores de luz 87 en el cuerpo base 86. Además, el diámetro de las distintas aberturas 89 debe tener 55 unas dimensiones tales que, dentro de lo posible, pueda alimentarse a la plancha de material polimérico 64 toda la luz emitida. Las partículas difusoras de la luz embutidas en la plancha de material polimérico 64 de la cuarta capa desvían ahora la luz alimentada por su zona de borde 64C, de manera que la luz sale de la

cuarta capa por las superficies laterales 64A, 64B y penetra por la tercera, la segunda y la primera capa 63, 62, 61 o por la quinta, la sexta y la séptima capa 65, 66, 67. La luz sale de la superficie lateral 61A de la primera hoja de vidrio 61 de la primera capa, o sale de la superficie lateral 67A de la cuarta hoja de vidrio 67 de la séptima capa, al entorno de la escalera mecánica o del pasillo móvil. Además, gracias a las características de transparencia del panel transparente o de la sección de panel 33, también la luz visible, por ejemplo la luz diurna, puede penetrar por todas las capas de la estructura.

Las cuatro hojas de vidrio 61, 63, 65, 67 de las capas primera, tercera, quinta y séptima tienen el índice de refracción típico del vidrio de 1,45 a 2,14 (magnitud adimensional). Las capas de polímero transparentes 62, 66 de las capas segunda y sexta tienen un índice de refracción entre 1,48 y 1,56. Al utilizarse materiales diferentes es poco probable que las capas de polímero 62, 66 tengan exactamente el mismo índice de refracción que las cuatro hojas de vidrio 61, 63, 65, 67, pero éstas se diferencian sólo ligeramente unas de otras. Esto hace que la luz concentrada por los arañazos en la superficie de la plancha de polímero 64 de la cuarta capa y por los contactos ópticos entre las capas se difunda sin descomponerse de manera perceptible en los colores espectrales de la luz visible. Gracias a esta estructura, la sección de panel transparente 33 iluminada presenta una superficie lateral 61A, de la primera hoja de vidrio transparente 61, y una superficie lateral 67B, de la cuarta hoja de vidrio transparente 67, que emiten luz homogéneamente, incluso observadas a poca distancia. Por consiguiente, todos los paneles transparentes iluminables que contienen esta estructura presentan a ambos lados tales superficies laterales que emiten luz uniformemente. Las superficies laterales 61A, 67B de la primera y de la séptima capa además pueden estar cubiertas con una lámina con un motivo o estar provistas de una impresión 71.

Debido a la estructura multicapa 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 de la sección de panel 33 puede haber intersticios entre las distintas capas, aunque las capas 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 estén en estrecho contacto unas con otras. La anchura de los intersticios depende de la desigualdad de las superficies laterales 61B, 62A, 62B, 63A, 63B, 64A, 64B, 65A, 65B, 66A, 66B, 67A y la rigidez de las distintas capas 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 que, apiladas unas sobre otras, dan como resultado la estructura de la sección de panel 33. Estos intersticios son muy estrechos y tienen una gran capilaridad. Para impedir que, por ejemplo, se acumule agua de limpieza en los intersticios de los paneles iluminables, en el presente ejemplo de realización los intersticios están sellados periféricamente en las zonas de borde 61C, 62C, 64C, 65C, 66C, 67C de las capas 61, 62, 64, 65, 66, 67 con un elemento sellador 72. El elemento sellador 72 tiene entre las capas 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 una profundidad de junta h de 0,2 mm a 20 mm. Sin embargo, la profundidad de junta está preferentemente entre 8 mm y 12 mm. Así se asegura la hermeticidad y el elemento sellador 72 puede ocultarse sin problema alguno con el perfil de marco 56 o con listones de adorno sin tapar demasiado de las superficies laterales iluminables 61A, 67B de la sección de panel 33. Como elemento sellador 72 se utiliza preferentemente caucho de silicona transparente. Para no obstaculizar la entrada de la luz emitida por la fuente de luz 55 en la plancha de material polimérico 64 de la cuarta capa, el elemento sellador 72 presenta escotaduras 73 adaptadas a la fuente de luz 55 y a las aberturas 89.

Como se muestra en las Figuras 1 a 4, una escalera mecánica 1 o un pasillo móvil 1 puede tener varios paneles transparentes iluminables 20, 30 o varias secciones de panel transparentes 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33. Cada panel transparente iluminable 20, 30 o sección de panel transparente 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33 puede tener asignado como mínimo un sensor 91, 92, como se muestra esquemáticamente en el ejemplo de realización de la Figura 4. El sensor 91 de la sección de panel transparente 33 está dispuesto en su sección de borde inferior 51. Para que éste pueda registrar la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática de la sección de panel transparente 33 iluminada, el perfil de marco 56 incluye un agujero 93. Este agujero 93 no puede verlo un usuario de la escalera mecánica o del pasillo móvil que observe la superficie lateral 61A de la primera capa 61, ya que está tapado por el perfil de marco 56. El agujero 93 está preferentemente provisto también de una junta 94 para que no pueda penetrar humedad entre el perfil de marco 56 y la cuarta hoja de vidrio 67 de la séptima capa. La señal del sensor 91 se alimenta a una unidad de control 90 y puede ser procesada por ésta.

La Figura 4 muestra otro sensor 92 más, que está asignado a un panel o sección de panel transparente iluminable no mostrado(a), por ejemplo al panel transparente iluminable 20 de la Figura 1, con el cual o la cual esté revestida la estructura de soporte. Por medio de las señales de los sensores 91, 92, la unidad de control 90 puede ahora detectar si todos los paneles iluminables están iluminados o no. Además, la señal de sensor puede utilizarse para regular la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática del panel correspondiente. Esto hace posible conmutar opcionalmente los paneles o, si existen, las secciones de panel, según las especificaciones del explotador de una escalera mecánica o de un pasillo móvil, variar o adaptar el tono de color, la saturación cromática y la intensidad luminosa y, mediante estos acentos de luz, influir en la percepción y el estado de ánimo de los usuarios.

La Figura 5 muestra esquemáticamente, en un alzado en sección, un ascensor 100 con una cabina de ascensor 110. La cabina de ascensor 110 está unida a un contrapeso 102 mediante un elemento de

5 suspensión de cargas 101. El elemento de suspensión de cargas 101 es conducido por una polea de desviación 103 y una polea motriz 104. La polea motriz 104 está unida a un accionamiento 105. La cabina de ascensor 110, el elemento de suspensión de cargas 101, el contrapeso 102, la polea de desviación 103, la polea motriz 104 y el accionamiento 105 están dispuestos en una caja de ascensor 106. La cabina de ascensor 110 presenta un bastidor de cabina 111. En el bastidor de cabina 111 están fijados unos paneles transparentes iluminables que sirven de techo de cabina 112 y de paredes de cabina 113, 114. Sus superficies laterales emisoras de luz están orientadas hacia el espacio interior 115 de la cabina de ascensor 110 y hacia las paredes de caja 120. Por supuesto, la cabina de ascensor 110 puede estar dispuesta también en una fachada de un edificio en lugar de en una caja de ascensor, de manera que como mínimo una parte de las superficies laterales emisoras de luz de las paredes de cabina opuestas al espacio interior 115 están orientadas hacia el entorno del edificio.

15 En las esquinas del bastidor de cabina 111 están dispuestas unas fuentes de luz 116, 117. Las fuentes de luz superiores 116 dispuestas en las esquinas del techo de cabina 112 alimentan su luz emitida tanto al panel transparente iluminable del techo de cabina 112 como a las paredes de cabina adyacentes 113, 114 por el borde de los mismos. Preferentemente, las fuentes de luz 116, 117 pueden variar en cuanto a la intensidad luminosa y/o en cuanto al tono de color y/o en cuanto a la saturación cromática. Así, el panel transparente iluminable puede emplearse también como sistema de información para los ocupantes. Si, por ejemplo, cada planta de un garaje-aparcamiento está pintada de un color propio, el tono de color de la fuente de luz puede adaptarse a la planta respectiva, de manera que el usuario sepa en todo momento exactamente en qué planta se encuentra.

20 Aunque la invención se ha descrito mediante ejemplos de realización específicos referentes a una escalera mecánica y un ascensor, es evidente que puede emplearse también en un pasillo móvil y que, conociendo la presente invención, pueden crearse otras numerosas variantes de realización. Por ejemplo, puede alimentarse luz sólo en una sección de borde de la zona de borde de la plancha de material polimérico. Sin embargo, la luz se alimenta preferentemente en dos secciones de borde opuestas entre sí. Por supuesto, también existe la posibilidad de que las fuentes de luz estén dispuestas y alimenten luz de manera periférica a lo largo de toda la zona de borde de la plancha de material polimérico. Además, es posible equipar o modernizar a posteriori con paneles transparentes iluminables escaleras mecánicas y pasillos móviles ya existentes.

25 Además, no es necesario que todas las superficies de un pasillo móvil o de una escalera mecánica estén provistas de un panel transparente iluminable. Tampoco es necesario que el panel o la sección de panel iluminable transparente cubra toda la superficie disponible. Por ejemplo, la parte iluminable de una pared lateral de la estructura de soporte o de una barandilla puede llegar sólo a media altura de la misma.

30 El panel transparente iluminable puede emplearse no sólo para dar valor visualmente una escalera mecánica o un pasillo móvil, sino también para señalar estados de funcionamiento. Por ejemplo, los paneles transparentes iluminables pueden indicar el sentido de la marcha de la cinta de escalones o de plataformas, iluminándose por ejemplo la zona de salida en color rojo y la zona de acceso en color verde. Las escaleras mecánicas fuera de servicio podrían iluminarse con otro color, por ejemplo azul, mientras que las barandillas de las escaleras mecánicas y los pasillos móviles parados(as) por trabajos de mantenimiento podrían parpadear en color amarillo.

35 Además, los paneles transparentes iluminables pueden incluir también capas transparentes o semitransparentes adicionales entre las capas arriba descritas. A pesar de las capas añadidas, la sucesión de capas ampliada de estos paneles transparentes iluminables corresponde a la estructura reivindicada, por lo que el alcance de protección abarca también éstas. Sin embargo, cada capa adicional disminuye la potencia luminosa del panel transparente iluminable y reduce su transparencia a la luz visible en todo su espesor.

Reivindicaciones

1. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114), que puede iluminarse con como mínimo una fuente de luz (55, 116, 117) y en el que la fuente de luz (55, 116, 117) está dispuesta en como mínimo una zona de borde del panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114), caracterizado porque el panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) tiene una estructura que contiene varias capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67), porque cada capa (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) presenta dos superficies laterales (61A, 61B, 62A, 62B, 63A, 63B, 64A, 64B, 65A, 65B, 66A, 66B, 67A, 67B) opuestas entre sí y está delimitada en su extensión plana por una zona de borde (61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C), porque las capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) de la estructura están dispuestas con sus superficies laterales (61B, 62A, 62B, 63A, 63B, 64A, 64B, 65A, 65B, 66A, 66B, 67A) en contacto y porque la estructura presenta una secuencia de capas cuya primera capa es una primera hoja de vidrio (61), cuya segunda capa es una primera capa de polímero transparente (62), cuya tercera capa es una segunda hoja de vidrio (63), cuya cuarta capa es una plancha de material polimérico (64) transparente iluminable a través del borde y que contiene partículas difusoras de luz, cuya quinta capa es una tercera hoja de vidrio (65), cuya sexta capa es una segunda capa de polímero transparente (66) y cuya séptima capa es una cuarta hoja de vidrio (67).
2. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera hoja de vidrio (61), la primera capa de polímero transparente (62) y la segunda hoja de vidrio (63) son una hoja de vidrio compuesto y/o la tercera hoja de vidrio (65), la segunda capa de polímero transparente (66) y la cuarta hoja de vidrio (67) son una hoja de vidrio compuesto.
3. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque al menos la segunda hoja de vidrio (63) o la tercera hoja de vidrio (65) es una hoja de vidrio de seguridad templado.
4. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque, en como mínimo una sección de borde (50, 51) de las zonas de borde (61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C) de las capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) dispuestas en contacto, presenta un perfil de marco (56, 59) que garantiza las zonas de borde (61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C) de las capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) en esta sección de borde (50, 51).
5. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque presenta un perfil de marco que garantiza en toda su periferia las zonas de borde (61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C) de las capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) dispuestas en contacto.
6. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque el perfil de marco (56, 59) incluye como mínimo una abertura (89) que está adaptada a la posición y al tamaño de la o las fuentes de luz (55, 116, 117).
7. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque como mínimo un panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) está subdividido en varias secciones de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) y cada sección de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) tiene la estructura que contiene varias capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) dispuestas en contacto.
8. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque, debido a la estructura que incluye varias capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) de un panel iluminable (20, 30, 112, 113, 114) o de una sección de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33), existen intersticios entre las distintas capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) y estos intersticios están sellados en toda la periferia en las zonas de borde (61C, 62C, 63C, 64C, 65C, 66C, 67C) de las capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) con un elemento sellador (72), presentando el elemento sellador (72) entre las capas (61, 62, 63, 64, 65, 66, 67) una profundidad de junta (h) de 0,2 mm a 20 mm, preferentemente de 8 mm a 12 mm.
9. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento sellador (72) presenta una escotadura (73) adaptada a la fuente de luz (55, 116, 117) y a la cuarta capa (64).
10. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque a cada panel (20, 30, 112, 113, 114) o sección de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) se asigna como mínimo una fuente de luz (55, 116, 117) propia que puede ajustarse en cuanto a la intensidad luminosa y/o en cuanto al tono de color y/o en cuanto a la saturación cromática.

- 5
10
15
20
25
30
- 11. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según la reivindicación 10, caracterizado porque a cada panel (20, 30, 112, 113, 114) o sección de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) se asigna como mínimo un sensor (91, 92) mediante el cual pueden registrarse la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática del panel (20, 30, 112, 113, 114) iluminado correspondiente o de la sección de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) iluminada correspondiente y cuya señal puede alimentarse a una unidad de control (90).
 - 12. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según la reivindicación 11, caracterizado porque existen como mínimo dos secciones de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33), una de las secciones de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) está definida como maestra y predefine la intensidad luminosa y/o el tono de color y/o la saturación cromática y las demás secciones de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) están definidas como esclavas y la unidad de control (90) adapta su intensidad luminosa y/o su tono de color y/o su saturación cromática a la sección de panel (21, 22, 23, 24, 31, 32, 33) definida como maestra.
 - 13. Panel transparente iluminable (20, 30, 112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la primera y/o la séptima capa (61, 67) está cubierta, al menos parcialmente, con una lámina con un motivo o provista de una impresión (71), de manera que, estando la fuente de luz (55, 116, 117) encendida, la lámina con motivo o la impresión (71) se retroilumina a través del panel iluminable (20, 30, 112, 113, 114).
 - 14. Escalera mecánica (1) o pasillo móvil (1) que contiene una estructura de soporte (10), como mínimo una cinta de escalones (11) o de plataformas dispuesta en la estructura de soporte (10), como mínimo una fuente de luz (55) y en cada caso una barandilla (12) que está dispuesta junto a la estructura de soporte (10) y se extiende por cada lado longitudinal de la cinta de escalones (11) o cinta de plataformas, presentando la barandilla (12) y/o la estructura de soporte (10) como mínimo un panel transparente iluminable (20, 30) según una de las reivindicaciones 1 a 13 y estando la o las fuentes de luz (55) dispuestas en como mínimo una zona de borde del o de los paneles transparentes iluminables (20, 30).
 - 15. Cabina de ascensor (110) de un ascensor (100), presentando la cabina de ascensor (110) un bastidor de cabina (111) y un suelo de cabina, como mínimo una fuente de luz (116, 117) y como mínimo un panel transparente iluminable (112, 113, 114) según una de las reivindicaciones 1 a 13 unido al bastidor de cabina (111), y estando la o las fuentes de luz (116, 117) dispuestas en como mínimo una zona de borde del o de los paneles transparentes iluminables (112, 113, 114).

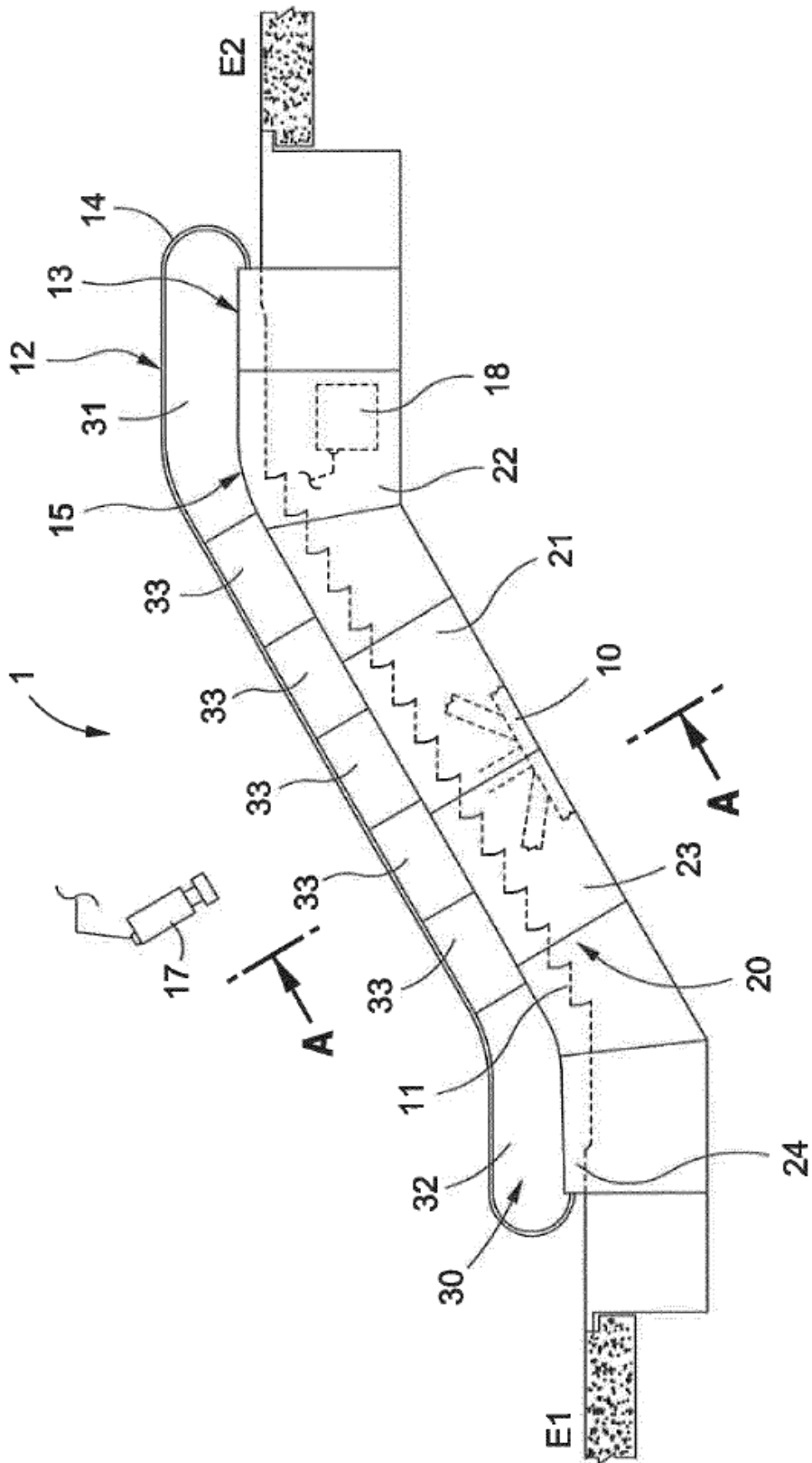


FIG. 1

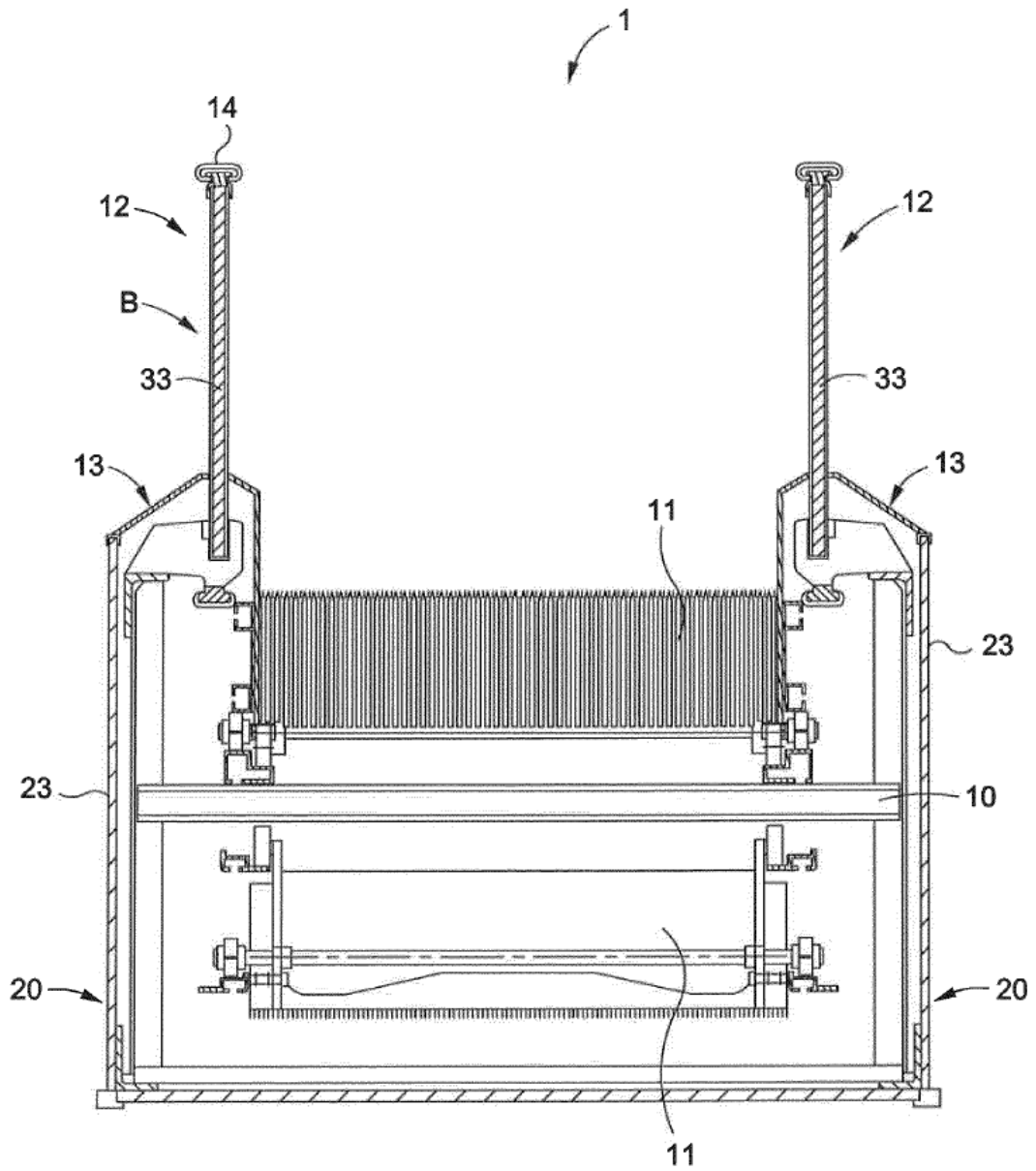


FIG. 2

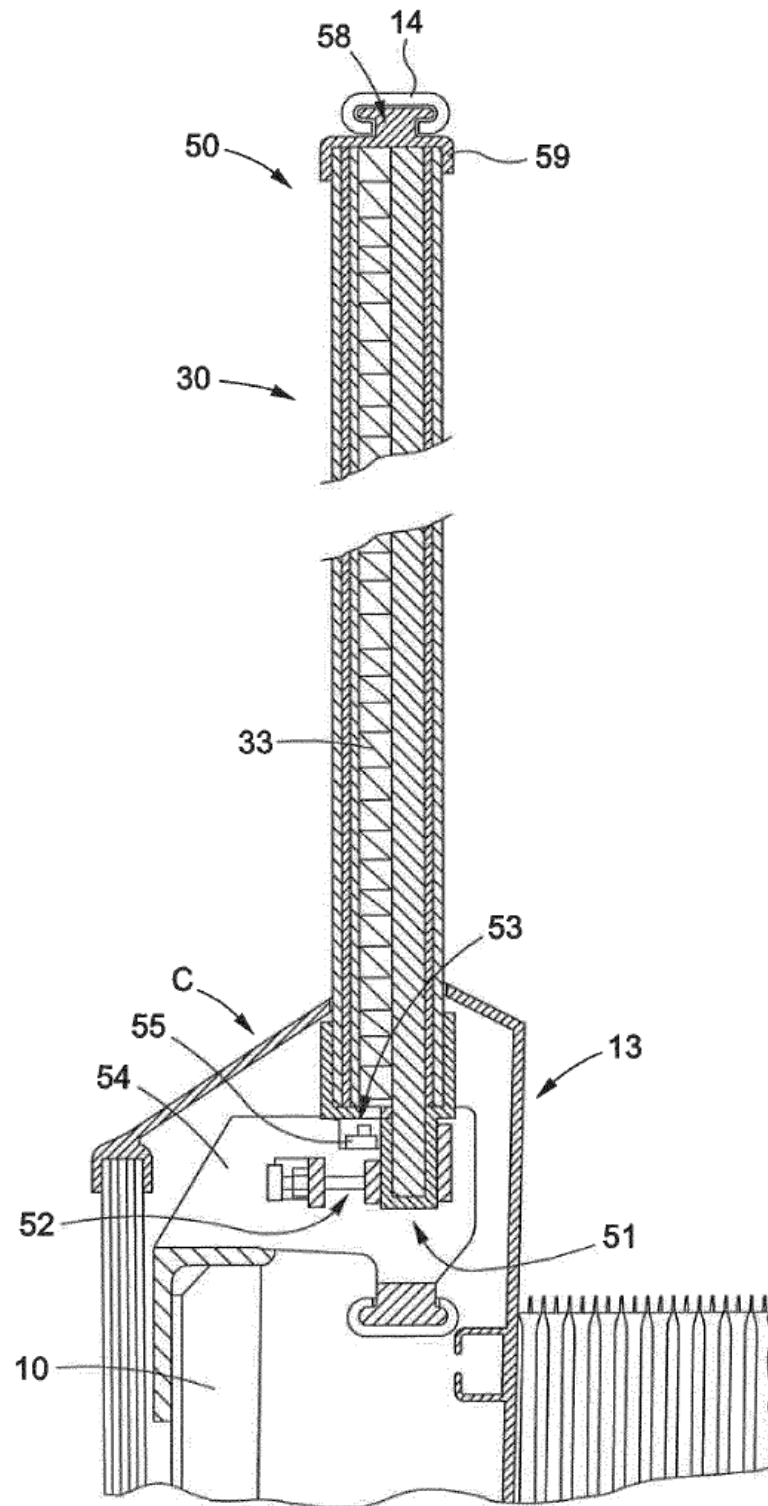


FIG. 3

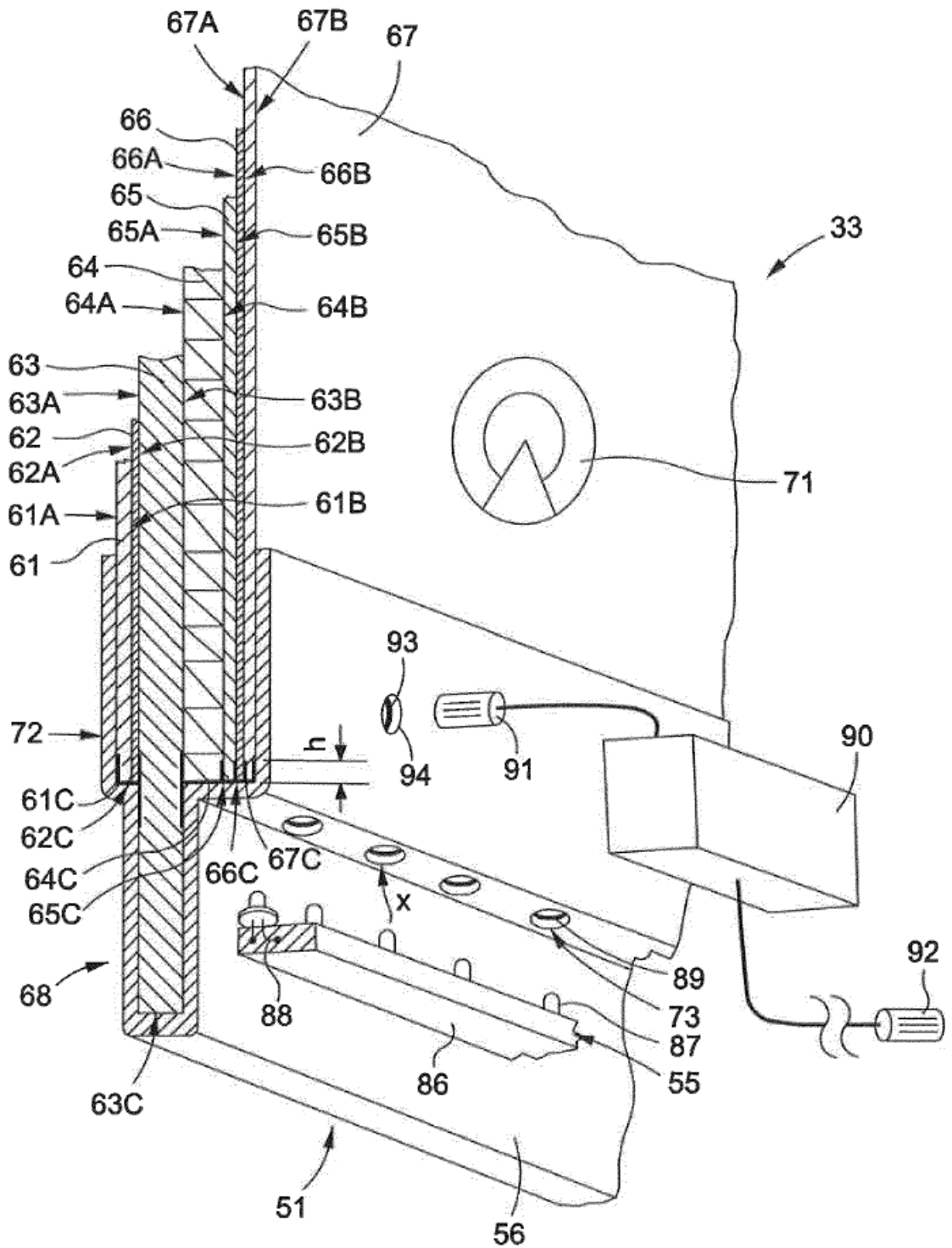


FIG. 4

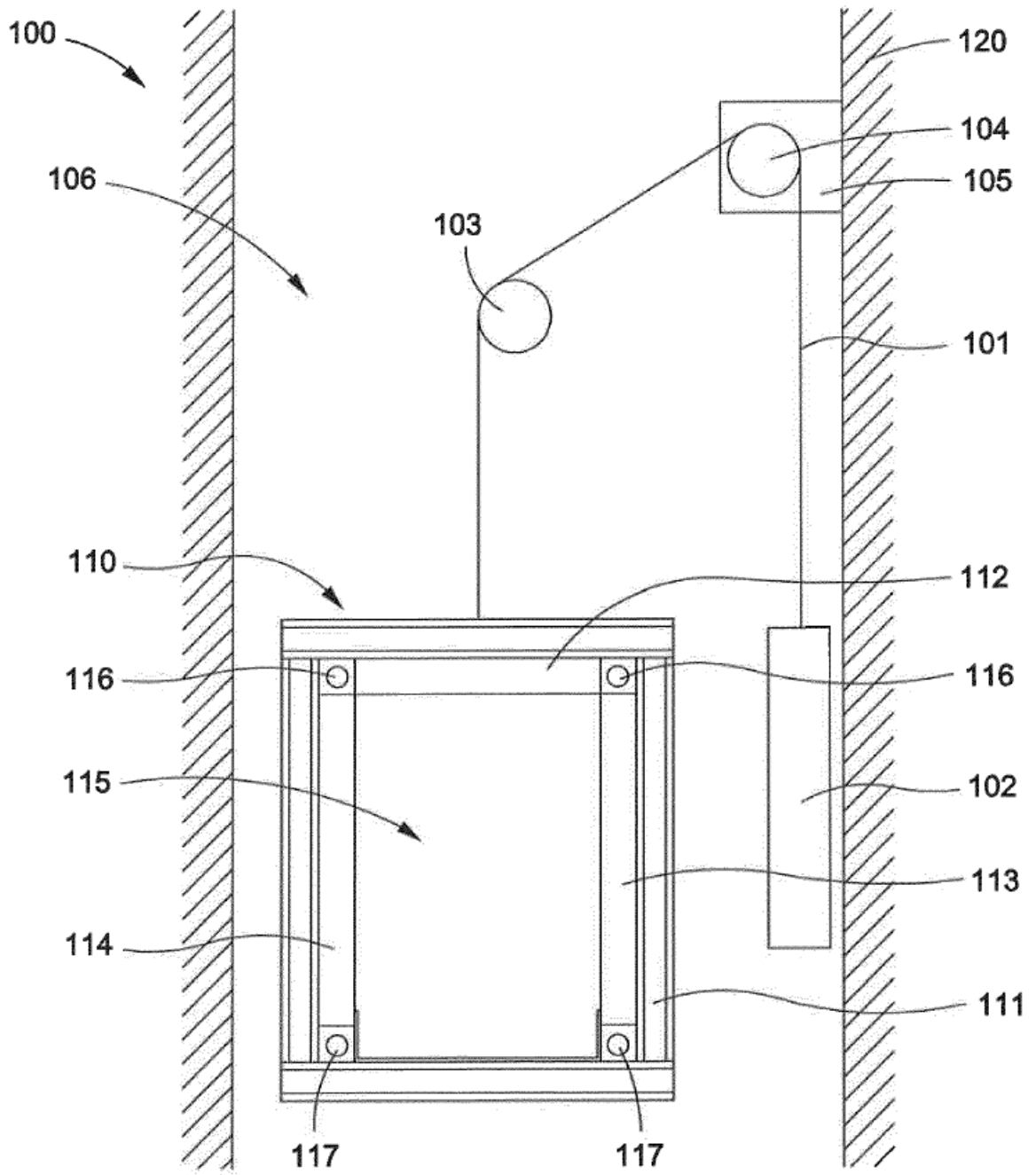


FIG. 5