

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 807 559**

51 Int. Cl.:

B66B 23/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2017 PCT/EP2017/061391**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.11.2017 WO17202621**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2017 E 17723090 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020 EP 3464149**

54 Título: **Revestimiento de suelo de un dispositivo de transporte de personas**

30 Prioridad:

25.05.2016 EP 16171287

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

23.02.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PFEILER, ALEXANDER;
KLEWEIN, GERHARD;
GARTNER, MANFRED y
WAGENLEITNER, GEORG**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 807 559 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

Revestimiento de suelo de un dispositivo de transporte de personas

5 La presente invención se refiere a una cubierta de la superficie del suelo para cubrir una zona de acceso de una instalación de transporte de personas así como a una instalación de transporte de personas equipada con ella y a un procedimiento para el reequipamiento de una instalación de transporte de personas.

10 Las instalaciones de transporte de personas como por ejemplo escaleras mecánicas o pasillos rodantes sirven, en general, para transportar personas u objetos sobre una cinta de escalones provista con escalones o bien sobre una cinta de plataformas cubierta de plataformas, que se encuentran a lo largo de una trayectoria inclinada oblicua o bien horizontal. Los escalones o bien las plataformas se desplazan en este caso por medio de una instalación de transporte a lo largo de la trayectoria inclinada o bien horizontal, de manera que, por ejemplo, una persona puede transitar en una primera zona de acceso por la instalación de transporte de personas y puede subir a uno de los

15 escalones o bien a una de las plataformas, para ser transportada entonces junto con éstos hacia una segunda zona de acceso que se encuentra en el extremo opuesto de la instalación de transporte de personas, donde la persona puede abandonar de nuevo la instalación de transporte de personas.

20 En las zonas de acceso en extremos opuestos de la cinta de escalones o bien de la cinta de plataformas, una cubierta de la superficie del suelo sirve, en general, como solado transitable para cubrir una abertura de un espacio presente subterráneo o bien de una zona, por ejemplo, con instalaciones técnicas de la instalación de transporte de personas hacia arriba, de manera que las personas pueden llegar a través de la zona de acceso hacia los escalones o bien las plataformas móviles. En los espacios presentes subterráneos pueden estar dispuestos en un extremo de la instalación de transporte de personas, por ejemplo, un eje de desviación con ruedas de cadenas de desviación y

25 en el otro extremo de la instalación de transporte de personas un accionamiento, cuyo control así como sección de accionamiento están alojados con árbol de accionamiento y ruedas de cadenas de accionamiento.

La cubierta del suelo puede proporcionar en este caso en una de las zonas de acceso de la instalación de transporte de personas, por una parte, una transición transitable y lo más enrasada posible, por ejemplo, entre un suelo de la estructura circundante y la cinta de escalones o bien de plataformas móviles en la instalación de transporte de personas. Por otra parte, la cubierta del suelo puede estar configurada de manera que se puede retirar o bien plegar con frecuencia, para poder acceder al espacio que se encuentra debajo con los componentes alojados allí de la instalación de transporte de personas, para poder repararlas o mantenerlas.

30 El documento EP 0 661 229 B1 publica un bastidor de construcción con las partes de la construcción de una instalación de transporte de personas, que sirve como soporte de la cubierta del suelo para un elemento de cubierta. Para una transición enrasada y sin juntas hacia el solado circundante, el bastidor angular es regulable por medio de tornillos y tuercas en la posición vertical y horizontal. Para la amortiguación de los ruidos de paso durante el tránsito sobre la cubierta del suelo, la superficie de soporte el bastidor angular está equipado con un perfil elástico, estando conectado este perfil elástico en el lado inferior en unión positiva con el brazo horizontal del perfil angular del bastidor angular.

40

Puesto que, como se ha mencionado anteriormente, en el espacio presente subterráneo debajo de la cubierta del suelo se encuentra normalmente la zona de desviación de la cinta de escalones de la escalera mecánica o de la cinta de plataformas del pasillo rodante, el elemento de cubierta debe estar dispuesto con seguridad sobre el soporte de la cubierta del suelo, de manera que independientemente de la dirección de actuación de la fuerza y del punto de ataque de una fuerza exterior que actúa sobre el elemento de cubierta, este elemento en ninguna circunstancia resbala, se eleva o bascula ni libera de manera no deseada una abertura hacia el espacio con instalaciones técnicas.

45

50 El documento EP 0 885 832 A1 publica una cubierta de suelo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención tiene el cometido de crear una cubierta de suelo, que tiene en cuenta los requerimientos mencionados anteriormente y excluye en gran medida un montaje erróneo.

55

Este cometido se soluciona por medio de una cubierta de suelo de una zona de acceso de una instalación de transporte de personas, que está configurada como escalera mecánica o pasillo rodante. La cubierta de suelo presenta un soporte de la cubierta de suelo, un primer elemento de cubierta y al menos un elemento de cubierta siguiente. A través de la cubierta de suelo se puede cerrar la abertura de un espacio presente subterráneo de la instalación de transporte de personas hacia el solado transitable circundante de manera enrasada al menos por medio del primer elemento de cubierta y del elemento de cubierta siguiente colocado sobre el soporte de la cubierta del suelo. Al menos en la zona del primer elemento de cubierta de del elemento de cubierta que se conecta en éste está dispuesto al menos un dispositivo, por medio del cual se predetermina una posición de montaje única posible correcta de los elementos de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo. En el caso de la posición de montaje

60

correcta, el primer elemento de cubierta y el elemento de cubierta siguiente están dispuestos enrasados descansando sobre el soporte de la cubierta del suelo. En el caso de una posición de montaje incorrecta, en virtud del dispositivo, al menos una parte del elemento de cubierta siguiente está dispuesto de manera que sobresale visiblemente sobre el soporte de cubierta del suelo y, por lo tanto, no está dispuesto enrasado. Por lo tanto, enrasado significa que en el caso del montaje correcto, los elementos de cubierta forman con el soporte de la cubierta del suelo y su fondo circundante una superficie transitable lisa.

Esto se consigue porque el dispositivo presenta un elemento de posicionamiento, a través del cual se puede predeterminar una posición correcta del primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo y, por lo tanto, se puede predeterminar la posición de montaje correcta del primer elemento de cubierta, pudiendo llevarse a través de un desplazamiento del primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo el elemento de posicionamiento a conexión operativa positiva con el soporte de la cubierta del suelo y/o con el primer elemento de cubierta.

A través del saliente visible de al menos una parte del elemento de cubierta siguiente se puede reconocer inmediatamente que el primer elemento de cubierta no ha sido montado correctamente. De esta manera, el dispositivo muestra también para personas inexpertas un estado peligroso y fuerza una verificación y eliminación de la deficiencia. El dispositivo puede estar configurado diferente para proporcionar en el caso de montaje incorrecto un saliente visible del elemento de cubierta siguiente. De acuerdo con la forma de realización del dispositivo, éste o partes de éste pueden estar dispuestos, por ejemplo, en el soporte de la cubierta del suelo o en uno de los elementos de cubierta.

En una forma de realización de la invención, el dispositivo está posicionado en una zona entre el primer elemento de cubierta y el elemento de cubierta que se conecta allí y está dispuesto con un elemento de fijación en el soporte de la cubierta del suelo. Para conseguir en el caso de montaje incorrecto que sobresalga parcialmente el elemento de cubierta de conexión, el dispositivo contiene un trinquete de palanca, que presenta un primer brazo de palanca, un cojinete y un segundo brazo de palanca. El cojinete está dispuesto entre los dos brazos de palanca y el elemento de posicionamiento en el primer brazo de palanca. El segundo brazo de palanca se extiende en la zona del elemento de cubierta siguiente. En la posición de montaje correcta, el elemento de posicionamiento penetra en una escotadura del primer elemento de cubierta, de manera que el segundo brazo está adaptado al soporte de la cubierta del suelo y al elemento de cubierta siguiente de tal manera que el elemento de cubierta siguiente se puede disponer enrasado y por lo tanto plano siguiente y sin que sobresalga visiblemente sobre el soporte de la cubierta del suelo.

En el caso de una posición de montaje incorrecta, el elemento de posicionamiento se apoya en el primer elemento de cubierta colocado sobre el soporte de la cubierta del suelo y retiene el trinquete de la palanca en una posición articulada alrededor del cojinete. En esta posición, el segundo brazo de palanca se proyecta más allá del plano de apoyo del soporte de la cubierta del suelo, de manera que el elemento de cubierta siguiente, que se coloca sobre el soporte de la cubierta del suelo, se apoya en el segundo brazo de palanca y de esta manera se eleva al menos parcialmente desde el soporte de la cubierta del suelo. Esta posición saliente indica ahora claramente que el primer elemento de cubierta no está dispuesto todavía en la posición correcta sobre el soporte de la cubierta del suelo y descansa, por ejemplo, con su canto delantero demasiado delante sobre la placa de peine o especialmente mal, no se apoya con su canto delantero sobre la placa de peine.

Tanto pronto como a través de un desplazamiento lineal del primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo el elemento de posicionamiento encuentra la escotadura del primer elemento de cubierta, el trinquete de palanca pivota hacia atrás, el elemento de posicionamiento penetra en la escotadura y el segundo elemento de palanca se baja, de manera que no se proyecta ya sobre el plano de apoyo del soporte de la cubierta del suelo. El movimiento de pivote hacia atrás del trinquete de palanca se realiza con preferencia a través de la fuerza de la gravedad, por lo que el segundo brazo de palanca debería presentar un momento de inercia de masas mayor que el primer brazo de palanca. Evidentemente el movimiento de pivote hacia atrás puede actuar, por ejemplo, también con un muelle de torsión. El elemento de cubierta siguiente se puede colocar ahora enrasado sobre el soporte de la cubierta del suelo.

De una manera similar actúa también otra configuración de la invención. En esta configuración, el dispositivo está dispuesto con un elemento de fijación en el primer elemento de cubierta. Como en el ejemplo de realización descrito anteriormente, el dispositivo está posicionado en una zona entre el primer elemento de cubierta y el elemento de cubierta que se conecta en él. También la segunda configuración del dispositivo presenta un trinquete de palanca con un brazo de palanca, un cojinete y el elemento de posicionamiento dispuesto en el brazo de palanca. Sin embargo, el cojinete está dispuesto en un primer extremo del brazo de palanca. En la posición de montaje correcta, el elemento de posicionamiento penetra en una escotadura del soporte de la cubierta del suelo y el segundo extremo del brazo de palanca está dispuesto en la zona del elemento de cubierta siguiente.

En la posición de montaje correcta, el elemento de posicionamiento penetra en una escotadura del soporte de la cubierta del suelo, de manera que el brazo de palanca está adaptado al soporte de la cubierta del suelo y al

elemento de cubierta siguiente, de tal manera que el elemento de cubierta siguiente se puede disponer enrasado y, por lo tanto plano siguiente y sin que sobresalga de manera visible o bien se proyecte sobre el soporte de la cubierta del suelo. En el caso de la posición de montaje incorrecta, el elemento de posicionamiento se apoya en el soporte de la cubierta del suelo y mantiene el trinquete de palanca en una posición articulada alrededor del cojinete. En esta posición, un segundo extremo del brazo de palanca se proyecta más allá del plano de apoyo del soporte de la cubierta del suelo, de manera que el elemento de cubierta siguiente, que se coloca sobre el soporte de la cubierta del suelo, se apoya en el segundo extremo del brazo de palanca y de esta manera se eleva al menos parcialmente desde el soporte de la cubierta del suelo. Esta posición saliente indica ahora claramente que el primer elemento de cubierta no está dispuesto todavía en la posición correcta sobre el soporte de la cubierta del suelo y descansa, por ejemplo, con su canto delantero demasiado delante sobre la placa de peine o no se apoya con su canto delantero sobre la placa de peine.

Tanto pronto como a través de un desplazamiento lineal del primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo el elemento de posicionamiento encuentra la escotadura del soporte de la cubierta del suelo, el trinquete de palanca pivota hacia atrás, el elemento de posicionamiento penetra en la escotadura y el segundo elemento de palanca se baja, de manera que no se proyecta ya sobre el plano de apoyo del soporte de la cubierta del suelo. El elemento de cubierta siguiente se puede colocar ahora enrasado sobre el soporte de la cubierta del suelo.

Con preferencia, la posición del dispositivo con relación al soporte de la cubierta del suelo o bien con relación al primer elemento de cubierta se puede ajustar a través de al menos un elemento de fijación. De esta manera, se pueden compensar las tolerancias de fabricación entre la escotadura y la placa de peine. Cuando el elemento de fijación presenta, por ejemplo, una unión atornillada y otros componentes, puede estar previsto un taladro alargado, una ranura o similar, en uno de los componentes a unir.

Por ejemplo, como tal componente, el elemento de fijación contiene un angular de cojinete, en el que está alojado el cojinete del trinquete de palanca de forma pivotable o bien giratoria. En este angular de cojinete puede estar configurado también el taladro alargado mencionado anteriormente.

Para con seguir un posicionamiento lo más libre de juego posible del primer elemento de cubierta con relación al soporte de la cubierta del suelo, en el primer elemento de cubierta puede estar configurada una abertura y en el soporte de la cubierta del suelo puede estar configurada una escotadura, de manera que en la posición de montaje correcta, el elemento de posicionamiento se extiende en la escotadura y en la abertura.

Para la elevación adicional de la seguridad, además, entre el soporte de la cubierta del suelo y el primer elemento de cubierta puede estar previsto un elemento de seguridad, con preferencia una unión atornillada con una tuerca de aletas. Evidentemente, el elemento de seguridad puede ser también un dispositivo de bloqueo con las más diferentes configuraciones. Puede ser, por ejemplo, un pestillo giratorio o un perillo corredizo. El dispositivo de bloqueo se puede combinar también con una cerradura, por ejemplo con una cerradura de cilindro. Por ejemplo, se puede emplear también un llamado cerrojo de resorte (Spring-Bolt) con saliente de inserción, en el que su pestillo es retenido sobresaliente por medio de un elemento elástico.

Con preferencia, el dispositivo presenta, además, al menos un sensor o conmutador, a través del cual se puede supervisar la posición de montaje correcta o bien incorrecta del elemento de cubierta. En el caso más sencillo, esto se puede realizar con un conmutador de presión o bien pulsador sencillo, que interrumpe, por ejemplo, directamente la alimentación de energía hacia un motor de accionamiento o bien hacia unidades de accionamiento de la instalación de transporte de personas. tan pronto como el elemento de cubierta está o falla en una posición de montaje incorrecta. Evidentemente el elemento de cubierta se puede supervisar también por medio de un sensor, que transmite señales correspondientes a un control de la instalación de transporte de personas. Éste puede activar entonces medidas adecuadas, como por ejemplo un frenado inmediato (Not Stopp) de la cinta de escalones o de la cinta de plataformas.

Puesto que la cubierta del suelo de una pasillo rodante o de una escalera mecánica se extiende normalmente sobre una superficie muy grande, los al menos dos elementos de cubierta pueden presentar un peso muy alto. Para facilitar la manipulación por el personal de montaje y de mantenimiento, la cubierta del suelo puede presentar todavía otros elementos de cubierta, que están dispuestos descansando sobre el soporte de la cubierta del suelo y sucesivos entre sí. Al menos al primer elemento de cubierta está asociado un dispositivo que fuerza la única posición de montaje correcta posible del mismo.

Al menos al primer elemento de cubierta, porque el potencial de peligro de un elemento de cubierta ausente o montado de forma incorrecta puede ser diferente según su posición en la secuencia de elementos de cubierta colocados. Por ejemplo, un primer elemento de cubierta montado incorrecto, que está dispuesto a continuación de la placa de peine sobre el soporte de la cubierta del suelo, oculta un peligro muy alto para un usuario, puesto que debajo de este primer elemento de cubierta están presentes partes móviles de la cinta de escalones o de la cinta de

plataformas, que pueden atrapar inmediatamente a una persona que cae dentro y pueden lesionarla con peligro para su vida. También el elemento de cubierta que se conecta directamente en el primer elemento de cubierta puede estar dispuesto todavía en esta zona peligrosa, porque también para ésta puede estar previsto o bien puede estar asociado un dispositivo correspondiente.

5 Los elementos de cubierta, que están dispuestos más alejado de la placa de peine sobre el soporte de la cubierta del suelo, cubren, en cambio, una zona menos crítica o bien menos peligrosa del espacio que está presente subterráneo, en el que están dispuestos, por ejemplo, el armario de control y otras instalaciones electrónicas, instalaciones lubricantes, instalaciones hidráulicas y similares. Evidentemente, para cada elemento de cubierta
10 puede estar previsto al menos un dispositivo. Los elementos de cubierta individuales pueden presentar elementos de unión en los lados frontales, que están dirigidos en el estado montado hacia otros elementos de cubierta. Estos elementos de unión pueden estar configurados, por ejemplo, como ranura y lengüeta.

15 Una cubierta del suelo con varios elementos de cubierta tiene, además, la ventaja de que sólo deben retirarse tantos elementos de cubierta como sean necesarios cuando a través de la retirada del al menos un elemento de cubierta debe liberarse el acceso al espacio con las instalaciones técnicas.

Para poder mostrar todavía mejor el saliente al menos parcial de un elemento de cubierta montado de forma incorrecta, puede estar provista al menos una superficie lateral del elemento de cubierta con un color de
20 señalización. En lugar o en combinación con el color de señalización, la superficie lateral puede presentar también al menos un elemento reflectante. Evidentemente, con la misma finalidad puede estar previsto también un medio luminoso en la superficie delantera, pero sólo o también en combinación con un color de señalización y/o un elemento reflectante. El medio luminoso se puede emplear de manera que se ilumina continuamente o también de forma intermitente. Con preferencia, el medio luminoso se conecta para que su alimentación de energía se interrumpa inmedia5tamente tan pronto como el elemento de cubierta está en su posición de montaje correcta. De manera alternativa, el medio luminoso puede estar conectado con la fuente de energía de tal manera que no enciende o parpadea cuando el elemento de cubierta está en la posición de montaje incorrecta y se enciende continuamente cuando el elemento de cubierta está en la posición de montaje correcta sobre el soporte de la
25 cubierta del suelo. En este caso, es ventajoso que la luz del medio luminoso pueda llegar a la zona de acceso para iluminarla para los usuarios y/o indicar en qué dirección circunferencial circula la cinta de escalones o la cinta de plataformas.

Durante el montaje de la cubierta del suelo de acuerdo con la invención en una zona de acceso de una instalación de transporte de personas, que está configurada como escalera mecánica o pasillo rodante, se fija en primer lugar
35 un dispositivo en el primer elemento de cubierta o en el soporte de la cubierta del suelo. Entonces se coloca el primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo. A continuación se lleva el primer elemento de cubierta al menos a través de desplazamiento a una posición de montaje correcta prevista, de manera que el elemento de posicionamiento del dispositivo posiciona el primer elemento de cubierta en unión positiva con el soporte de la cubierta del suelo. En otra etapa, se dispone al menos un elemento de cubierta siguiente a
40 continuación a tope con el primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo. A continuación se realiza al menos un control visual para determinar si al menos una parte del elemento de cubierta siguiente sobresale de forma visible desde el soporte de la cubierta del suelo.

Evidentemente, la invención no sólo se puede utilizar en escaleras mecánicas o pasillos rodantes nuevos. Por
45 ejemplo, se puede sustituir una cubierta del suelo existente por una cubierta del suelo de acuerdo con la invención y de esta manera se puede modernizar un pasillo rodante existente. Evidentemente también es posible completar una cubierta del suelo existente con al menos un dispositivo, para que también para el elemento de cubierta existente exista una única posición de montaje correcta posible sobre el soporte de la cubierta del suelo, de manera que en el caso del montaje correcto, el elemento de cubierta siguiente está dispuesto enrasado, formando con el soporte de la
50 cubierta del suelo y su suelo circundante una superficie plana transitable, descansando sobre el soporte de la cubierta del suelo y en el caso de un montaje incorrecto en virtud del dispositivo al menos una parte del elemento de cubierta, que se conecta en el primer elemento de cubierta, está dispuesto de manera que sobresale de forma visible sobre el soporte de la cubierta del suelo.

55 La cubierta del suelo con un dispositivo, que predetermina una única posición de montaje correcta posible del primer elemento de cubierta sobre el soporte de la cubierta del suelo, se explica en detalle a continuación con la ayuda de ejemplos y con referencia a los dibujos, en los que en todas las figuras se utilizan para los mismos componentes continuamente los mismos signos de referencia. En ellos:

60 La figura 1 muestra en representación esquemática una escalera mecánica con un armazón o bien una estructura y dos zonas de desviación, en donde en el armazón están dispuestos unos carriles de rodadura y entre las zonas de desviación está dispuesta una cinta de escalones circulante.

La figura 2 muestra el fragmento designado con A en la figura 1 de una zona de acceso en representación ampliada,

de manera que se pueden reconocer mejor los detalles de una cubierta del suelo, que cubre la zona de desviación asociada.

La figura 3 muestra en la vista lateral representada en sección un ejemplo de realización de una cubierta de suelo con un primer elemento de cubierta y con al menos un elemento de cubierta que se conecta en él, en donde la cubierta del suelo presenta un dispositivo con un trinquete de palanca de dos brazos y el primer elemento de cubierta se representa en una posición de montaje incorrecta.

La figura 4 muestra el ejemplo de realización de la figura 3, en la que el primer elemento de cubierta se representa en la posición de montaje correcta y la posición de montaje correcta del primer elemento de cubierta es supervisada por un sensor o conmutador.

La figura 5 muestra el ejemplo de realización de la figura 3, en el que el primer elemento de cubierta está asegurado en la posición de montaje correcta con un elemento de fijación adicional.

La figura 6 muestra en representación tridimensional el ejemplo de realización de la figura 3, en donde en la figura 6 se representa solamente el elemento de cubierta siguiente para mostrarse su elemento de señalización.

La figura 7 muestra en vista lateral representada en sección otro ejemplo de realización de una cubierta del suelo con un primer elemento de cubierta y con al menos un elemento de cubierta que se conecta en él, en donde la cubierta del suelo presenta un dispositivo con un trinquete de palanca de un brazo y el primer elemento de cubierta se representa en una posición de montaje incorrecta.

La figura 1 muestra esquemáticamente en la vista lateral una instalación de transporte de personas 100, que está configurada como escalera mecánica y conecta una primera planta E1 con una segunda planta E2. La instalación de transporte de personas 100 presenta un almacén 106 o bien estructura 106 con dos zonas de desviación 107, 108, entre las cuales está guiada en circulación una cinta de escalones 105 representada sólo parcialmente. La cinta de escalones presenta medios de tracción 109, en los que están dispuestos unos escalones 104. Un pasamanos 103 está dispuesto en una balaustrada 102. La balaustrada 102 está conectada en el extremo inferior por medio de un zócalo de balaustrada 100 con el almacén 106. La instalación de transporte de personas 100 o bien su cinta de escalones 105 pueden ser transitadas sobre las zonas de acceso 111, 112 presentan a ambos extremos de la instalación de transporte de personas 100. Las superficies transitables de las zonas de acceso 111, 112 son cubiertas del suelo 10, que cierran de forma enrasado o bien plana en cada caso la abertura de un espacio 113, 114 presente subterráneo de la instalación de transporte de personas 100 hasta el suelo 115 transitable circundante de las plantas E1, E2.

Evidentemente, la instalación de transporte de personas 100 podría estar configurada también como pasillo rodante, en el que en lugar de una cinta de escalones está dispuesta una cinta de plataformas de forma circulante y cuya parte central no presente ninguna subida o una subida más reducida que una escalera mecánica.

La figura 2 muestra el fragmento designado con "A" en la figura 1 de la zona de acceso 11 dispuesta en la planta E1 en representación ampliada, de manera que se pueden reconocer mejor los detalles de la cubierta del suelo 10. La cubierta del suelo 10 mostrada en la sección transversal presenta varios elementos de cubierta 1, 2, 3, 4, 5. El primer elemento de cubierta 1, que está dispuesto a la derecha en la figura 2, en la zona del zócalo de balaustrada 110, está configurado como perfil hueco con nervaduras transversales 9 y descansa con su lado derecho 8 que se estrecha cónicamente sobre una placa de peine 18 que pertenece a una instalación de seguridad. Su lado izquierdo termina en un lugar de separación 7. El elemento de cubierta 2 que se conecta a la izquierda está configurado en la sección transversal como perfil hueco rectangular con nervaduras transversales 9 y los otros elementos de cubierta 3 a 5 siguientes están configurados también del mismo tipo de construcción como perfiles huecos con sección transversal rectangular y nervaduras transversales 9. Los elementos de cubierta 1 a 5 pueden estar conectados en el lado frontal en los elementos de separación 7 con elementos de unión 14 adecuados como por ejemplo con lengüeta y ranura entre sí. El lado frontal izquierdo de los elementos de cubierta 1 a 5 presentan, por ejemplo, una ranura y el lado frontal derecho de los elementos de cubierta 2 a 5 presenta un muelle. Un soporte de la cubierta del suelo 12 configurado como bastidor angular está fijado por medio de tornillos de ajuste 21, 22 en el almacén 16, de manera que el soporte de la cubierta del suelo 12 se puede remachar sobre el plano del solado 115 transitable circundante de la planta E1. La soporte de la cubierta del suelo 12 puede ser un bastidor fabricado de perfiles angulares. Estos perfiles angulares pueden estar fabricados de chapa de acero, que se cortan por medio de un procedimiento de estampación desde una placa de chapa y se doblan en perfiles angulares. La soporte de la cubierta del suelo 12 cierra la cubierta del suelo 10 en dos lados longitudinales (cubiertos por la cubierta del suelo), que se extienden en la dirección de acceso Z, y en un lado transversal 13. Todos los elementos de cubierta 1 a 5 se representan en su posición de montaje correcta.

Durante el montaje de la cubierta del suelo 10, el personal de montaje o de mantenimiento debe procurar

especialmente que el primer elemento de cubierta 1 se apoya con su lado 8 que se estrecha cónicamente con seguridad sobre la placa de peine 18. Para impedir un resbalamiento y un basculamiento, se conecta fijamente el primer elemento de cubierta 1 en la zona de su lado frontal izquierdo 15 por medio de un elemento de seguridad 16 con el soporte de la cubierta del suelo 12. El elemento de seguridad 16 puede ser, por ejemplo, una conexión roscada 16. Puesto que este elemento de seguridad 16 no es visible cuando la cubierta del suelo 10 está totalmente montada, no se puede reconocer tampoco si en virtud de un error de montaje falta, por ejemplo, la tuerca de la unión roscada 16.

Para excluir esta situación, la presente invención prevé que la cubierta del suelo 10 contenga al menos un dispositivo 20, por medio del cual se predetermina una única posición de montaje correcta posible del al menos un elemento de cubierta 1 a 5 sobre el soporte de la cubierta del suelo 12. Se señala un montaje correcto porque el elemento de cubierta 1 a 5 está dispuesto enrasado descansando sobre el soporte de la cubierta del suelo 12. En el caso de un montaje incorrecto, en virtud del dispositivo 20, al menos una parte del elemento de cubierta 2, que se conecta en el primer elemento de cubierta 1, está dispuesto de manera que sobresale visiblemente sobre el soporte de la cubierta del suelo 12.

El dispositivo 20 y su disposición en la cubierta del suelo 10 pueden estar realizados de diferentes manera, A continuación se describen ejemplos de realización posibles.

Las figuras 3 a 5 muestran en la vista lateral en sección y la figura 6 en la representación tridimensional un fragmento de un ejemplo de realización de una cubierta del suelo 10 con un dispositivo 20, como se ha mencionado en conexión con la figura 2. En la figura 3 se representa la parte designada en la figura 2 como primer elemento de cubierta 1 de la cubierta del suelo 10 en la posición de montaje incorrecta X1. Como ya se ha descrito anteriormente, un apoyo insuficiente o ausente del primer elemento de cubierta 1 en la placa de peine 18 representa un peligro serio.

Para indicar la posición de montaje incorrecta X1 y, por lo tanto, el peligro potencial, la cubierta del suelo 10 presenta el dispositivo 20, que comprende un trinquete de palanca 23 de dos brazos, un angular de cojinete 24 y un elemento de fijación 25. En el angular de cojinete 24 está dispuesto el trinquete de palanca 23 de dos brazos alojado de forma giratoria en un cojinete 39. En su primer brazo de palanca 26 está dispuesto un elemento de posicionamiento 28 formado integralmente como proyección. El angular de cojinete 24 está fijado por medio del elemento de fijación 25 en el soporte de la cubierta del suelo 12. En el presente ejemplo de realización, el elemento de fijación 25 es una unión atornillada. Para que se pueda ajustar la posición del dispositivo 20 con relación al soporte de la cubierta del suelo 12, el angular de cojinete 24 presenta un taladro alargado 29. Se ajusta la distancia del elemento de posicionamiento 28 con relación a la placa de peine 18, de manera que en la posición de montaje correcta X0 el primer elemento de cubierta 1 descansa con seguridad sobre la placa de peine 18, como se representa en las figuras 4 y 5.

El primer elemento de cubierta 1 presenta una escotadura 30. Cuando el primer elemento de cubierta 1 se coloca sobre el soporte de la cubierta del suelo 12, su lado inferior 31 se apoya, como se representa en la figura 3, en el elemento de posicionamiento 28 y el trinquete de palanca 23 pivota a la posición representada. Su segundo brazo de palanca 27 se proyecta con su altura X2 más allá del plano de apoyo 32 del soporte de la cubierta del suelo 12. Cuando ahora sin corrección de la posición del primer elemento de cubierta 1, se coloca un elemento de cubierta 2 a continuación de éste sobre el soporte de la cubierta del suelo 12, este elemento de cubierta 2 siguiente se apoyará en el segundo brazo de palanca 27 y se retendrá en una posición visiblemente saliente que indica la posición de montaje incorrecta X1. De esta manera, cualquier persona apreciará inmediatamente que el primer elemento de cubierta 1 está en una posición de montaje incorrecta X1.

En el ejemplo de realización representada de la figura 3, a través del desplazamiento del primer elemento de cubierta 1 sobre el soporte de la cubierta del suelo 12 en la dirección de la placa de peine 18 se lleva ahora el primer elemento de cubierta hasta la posición de montaje correcta X0. Ésta se consigue cuando la proyección 28 puede encajar en unión posición en la escotadura 30. Puesto que la proyección 28 puede penetrar en la escotadura 30, el trinquete de palanca 23 puede pivotar hacia atrás, como se representa en la figura 4. En esta posición, el segundo brazo de palanca 27 no se proyecta ya más por encima del plano de soporte 32, de manera que el elemento de cubierta 2 siguiente se puede disponer enrasado sobre el soporte de la cubierta del suelo 12.

Es especialmente ventajoso que un elemento de cubierta 1 a 5 montado de forma incorrecta de la cubierta del suelo 10 influya directamente en el estado de funcionamiento de la instalación de transporte de personas 100. Para conseguir esto, se puede supervisar, como se representa en la figura 4, la posición de montaje correcta X0 del elemento de cubierta 1 a 5 por medio de un sensor 33 o conmutador 33. A través del sensor 33 se puede detecta de manera mecánica u óptica, por ejemplo, la posición del trinquete de palanca 23. A tal fin, se puede utilizar un conmutador 33 sencillo que interrumpe directamente, por ejemplo, la alimentación de energía hacia un motor de accionamiento no representado de la cinta de escalones 105 o de la cinta de plataformas, tan pronto como el trinquete de palanca 23 es pivotado en virtud de una posición de montaje incorrecta X1.

De manera alternativa, el conmutador 33 o sensor 33 puede transmitir una señal, que corresponde a la posición de montaje del elemento de cubierta 1 a 5, por ejemplo, a través de una línea de señales 34 a un control no representado de la instalación de transporte de personas 100, de manera que en el caso de la posición de montaje incorrecta X1, el control inicia la parada de la cinta de escalones 105 o de la cinta de plataformas o bien la mantiene y en el caso de la posición de montaje correcta X0 libera el funcionamiento con respecto a la cubierta del suelo 10.

El elemento de cubierta 2 se puede asegurar en la posición de montaje correcta X0, adicionalmente con un medio de seguridad 16, como se representa esto en la figura 5. El medio de seguridad 16 del ejemplo de realización representado presenta un tornillo 35 y una tuerca de aletas 17. El tornillo 35 está insertado en la escotadura 30 del primer elemento de cubierta 1 y penetra en la posición de montaje correcta X0 a través de una abertura 36 del angular de cojinete 24. La tuerca de aletas 17 del medio de seguridad 16 se monta y se aprieta a tope, como se representa esto en la figura 4. La superficie transitable superior, provista con un perfil de nervadura 37, del primer elemento de cubierta 1 se conecta enrasada ($X0 = 0$) en la superficie transitable del elemento de cubierta 2 siguiente, que está dispuesto, adyacente al primer elemento de cubierta 1 montado correctamente, sobre el soporte de la cubierta del suelo 12.

Evidentemente, como medio de seguridad 16 puede servir también un dispositivo de bloqueo como por ejemplo un cerrojo de resorte o pestillo, que está fijado en la soporte de la cubierta del suelo 12 y encaja en una escotadura del primer elemento de cubierta 1.

La figura 6 muestra en representación tridimensional un fragmento del ejemplo de realización de la figura 3, en donde en la figura 6 se representa sólo el elemento de cubierta 2 siguiente, para mostrar sus elementos de señalización 40. Para que se pueda percibir todavía mejor el saliente al menos parcial de un elemento de cubierta 1 a 5 montado de forma incorrecta, como se representa con la ayuda del elemento de cubierta 2 siguiente, al menos una superficie lateral 44 del elemento de cubierta 2 siguiente puede estar provisto con un color de señalización 45, como por ejemplo amarillo neón, naranja neón y similar.

En lugar de o en combinación con el color de señalización 45, la superficie lateral 44 puede presentar también al menos un elemento reflectante 46. Evidentemente, con la misma finalidad, puede estar previsto también al menos un medio luminoso 47 en la superficie lateral 44, como se representa de forma esquemática por medio del cuerpo luminoso 47 dispuesto en una ranura acristalada 48. El medio luminoso 47 se puede utilizar solo o también en combinación con un color de señalización 45 y/o con un elemento reflectante 46.

En la figura 6 se muestra también claramente cómo se proyecta el elemento de posicionamiento 28 más allá del plano de apoyo 22 del soporte de la cubierta del suelo 12, de manera que se activa el trinquete de palanca 23 y se eleva el elemento de cubierta 2 siguiente cuando, como se representa en la figura 3, la escotadura 30 del primer elemento de cubierta 1 no está dispuesto en este lugar.

La figura 7 muestra en una vista lateral representada en la sección una cubierta del suelo 10 en otra configuración de la invención, de manera que el primer elemento de cubierta 2 se representa en la posición de montaje incorrecta X1. En esta configuración, un dispositivo 50 con un elemento de fijación 51 está dispuesto en el primer elemento de cubierta 1. Como en el ejemplo de realización descrito anteriormente, el dispositivo 50 está posicionado también en una zona entre el primer elemento de cubierta 1 y el elemento de cubierta 2 conectado allí. También esta configuración del dispositivo 50 presenta un trinquete de palanca 53 con un brazo de palanca 54, un cojinete 55 y el elemento de posicionamiento 58 dispuesto en el brazo de palanca 54. El cojinete 55 está dispuesto en un primer extremo del brazo de palanca 56. El segundo extremo del brazo de palanca 57 está dispuesto en la zona del elemento de cubierta 2 siguiente. Además, el soporte de la cubierta del suelo presenta una escotadura 52.

En la posición de montaje incorrecta X1, el elemento de posicionamiento 58 se apoya en el soporte de la cubierta del suelo 12 y mantiene el trinquete de palanca 53 en una posición pivotada alrededor del cojinete 55. En esta posición, el segundo extremo del brazo de palanca 57 se proyecta muy por encima del plano de apoyo 32 del soporte de la cubierta del suelo 12, de manera que el elemento de cubierta 2 siguiente, sobre el que se coloca el soporte de la cubierta del suelo 12, se apoya en el segundo extremo del brazo de palanca 57 y de esta manera se eleva al menos parcialmente desde el soporte de la cubierta del suelo 12. Este saliente indica ahora claramente que el primer elemento de cubierta 1 no está dispuesto todavía en la posición correcta sobre el soporte de la cubierta del suelo 12 y descansa, por ejemplo, con su canto delantero 12 muy adelantado sobre la placa de peine 18 o, como se representa en la figura 7, no se apoya con su canto delantero 11 sobre la placa de peine 18.

Tan pronto como a través de un desplazamiento lineal del primer elemento de cubierta 1 sobre el soporte de la cubierta del suelo 12, el elemento de posicionamiento 58 encuentra la escotadura 52 del soporte de la cubierta del suelo 12, el trinquete de palanca 53 pivota hacia atrás, el elemento de posicionamiento 58 penetra en la escotadura 52 y el segundo elemento de palanca 57 se baja, de manera que no se proyecta ya sobre el plano de apoyo 32 del soporte de la cubierta del suelo 12. El elemento de cubierta 2 siguiente presenta una posición libre 59, para que el trinquete de palanca 53 pivotado hacia atrás tenga espacio suficiente y el elemento de cubierta 2 siguiente se pueda

colocar enrasado sobre el soporte de la cubierta del suelo 12.

Puesto que el cojinete 55, una parte del trinquete de palanca 53 y especialmente el elemento de posicionamiento 58 están dispuestos dentro del primer elemento de cubierta 1, en la zona del elemento de posicionamiento 58 está configurada una abertura 60 en el lado inferior 31 del primer elemento de cubierta 1. Cuando el primer elemento de cubierta 1 está en la posición de montaje correcta X0, el elemento de posicionamiento 58 atraviesa tanto la abertura 60 como también la escotadura 52. De esta manera, se puede realizar un posicionamiento muy pobre de juego, puesto que la unión positiva se realiza a través del elemento de posicionamiento 58, la abertura 60 y la escotadura 52 y no a través del cojinete 55.

Aunque la invención ha sido descrita a través de la representación de ejemplos de realización específicos, es evidente que se pueden crear otras numerosas variantes con el conocimiento de la presente invención, por ejemplo utilizando en cada una de las variantes de realización un sensor 25 o conmutador 25 para la supervisión del montaje correcto del primer elemento de cubierta 1. Además, la cubierta del suelo 10 puede presentar también varios dispositivos 20, 50. Todos los ejemplos de realización se pueden utilizar también en cubiertas del suelo 10, que presentan más de dos elementos de cubierta 1 a 5. En tales cubiertas del suelo 10 puede estar presente para cada uno de los elementos de cubierta 1 a 5 al menos un dispositivo 20, 50. Evidentemente, también es posible que la segunda palanca 27 del trinquete de palanca 23 se extienda detrás del elemento de cubierta 2 que se conecta directamente en el primer elemento de cubierta 1, de manera que en el caso de posición de montaje incorrecta X1, se eleva otro elemento de cubierta 3, 4, 5 siguiente distinto al elemento de cubierta 2 que se conecta directamente en el primer elemento de cubierta 1.

Evidentemente se pueden modernizar también en instalaciones de transporte de personas 100 existentes, sustituyendo sus cubiertas del suelo 10 existentes por cubiertas del suelo 10 según la invención p completando las cubiertas del suelo 10 existentes con dispositivos 20, 50 correspondientes.

REIVINDICACIONES

1. Cubierta del suelo (10) de una zona de acceso (111, 112) de una instalación de transporte de personas (100), que está configurada como escalera mecánica o pasillo rodante, cuya cubierta del suelo (10) presenta un soporte de la cubierta del suelo (12), un primer elemento de cubierta (1) y al menos un elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente, en la que la abertura de un espacio (113, 114) presente subterráneo de la instalación de transporte de personas se puede cerrar enrasada hacia el solado (115) transitable circundante al menos por medio del primer elemento de cubierta y del elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente a éste y colocado sobre el soporte de la cubierta del suelo (12), en la que al menos en la zona del primer elemento de cubierta (1) y del elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) que se conecta en éste está dispuesto al menos un dispositivo (20, 50), por medio del cual se predetermina una única posición de montaje correcta (X0) posible de los elementos de cubierta (1, 2, 3, 4, 5) sobre el soporte de la cubierta del suelo (12), en la que en la posición de montaje correcta (X0), el primer elemento de cubierta (1) y el elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente están dispuestos enrasados descansando sobre el soporte de la cubierta del suelo (12) y en la posición de montaje incorrecta (X1), en virtud del dispositivo (20, 50), al menos una parte del elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente está dispuesto de manera que sobresale visiblemente sobre el soporte de la cubierta del suelo (20, 50), **caracterizada** porque el dispositivo (20, 50) presenta un elemento de posicionamiento (28, 58), a través del cual se puede predeterminar una posición correcta del primer elemento de cubierta (1) sobre el soporte de la cubierta del suelo (12) y, por lo tanto, la posición de montaje correcta (X0) del primer elemento de cubierta (1), en la que a través del desplazamiento del primer elemento de cubierta (1) sobre el soporte de la cubierta del suelo (12) se puede llevar el elemento de posicionamiento (28, 58) a conexión operativa de unión positiva con el soporte de la cubierta del suelo (12) y/o con el primer elemento de cubierta (1).
2. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el dispositivo (20) está posicionado en una zona entre el primer elemento de cubierta (1) y el elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) que se conecta en él, con un elemento de fijación (25) en el soporte de la cubierta del fondo (12) y el dispositivo (20) contiene un trinquete de palanca (23), que presenta un primer brazo de palanca (26), un cojinete (39) y un segundo brazo de palanca (27), en la que el cojinete (39) está dispuesto entre los dos brazos de palanca (26, 27), en el primer brazo de palanca (26) está dispuesto el elemento de posicionamiento (28), que se proyecta en la posición de montaje correcta (X0) en una escotadura (30) del primer elemento de cubierta (1) y el segundo brazo de palanca (27) se extiende en la zona del elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente.
3. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el dispositivo (20) está posicionado en una zona entre el primer elemento de cubierta (1) y el elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) que se conecta en éste, está dispuesto con un elemento de fijación (51) en el primer elemento de cubierta (1) y el dispositivo (50) presenta un trinquete de palanca (53) con un brazo de palanca (54), un cojinete (55) y el elemento de posicionamiento (58) dispuesto en el brazo de palanca (54), en la que el cojinete (55) está dispuesto en un primer extremo del brazo de palanca (56), el elemento de posicionamiento (58) penetra en la posición de montaje correcta (X0) en una escotadura (52) del soporte de la cubierta del suelo (12) y el segundo extremo del brazo de palanca (57) está dispuesto en la zona del elemento de cubierta (2) siguiente.
4. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en la que a través de al menos un elemento de fijación (25, 55) se puede ajustar la posición del dispositivo (20, 50) con respecto al soporte de la cubierta del suelo (12) o bien con respecto al primer elemento de cubierta (1).
5. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el elemento de fijación (25) contiene un angular de cojinete (24), en el que está alojado de forma pivotable o bien giratoria el cojinete (39) del trinquete de palanca (23).
6. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que en el primer elemento de cubierta (1) está configurada una abertura (60) y en el soporte de la cubierta del suelo (12) está configurada una escotadura (52) y en la posición de montaje correcta (X0), el elemento de posicionamiento (58) se extiende en la escotadura (52) y en la abertura (60).
7. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que entre el soporte de la cubierta del suelo (12) y el primer elemento de cubierta (1) está dispuesto un elemento de seguridad (16), con preferencia una unión atornillada (16) con una tuerca de aletas (17).
8. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el dispositivo (20, 50) presenta al menos un sensor (33) o conmutador (33), a través del cual se puede supervisar la posición de montaje correcta (X0) o bien la posición de montaje incorrecta (X1) del elemento de cubierta (1, 2, 3, 4, 5).
9. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que ésta presenta varios elementos de cubierta (1, 2, 3, 4, 5), que están dispuestos adyacentes entre sí descansando sobre el soporte de la cubierta del suelo (12) y al menos al primer elemento de cubierta (1, 2, 3, 4, 5) está asociado al menos un dispositivo

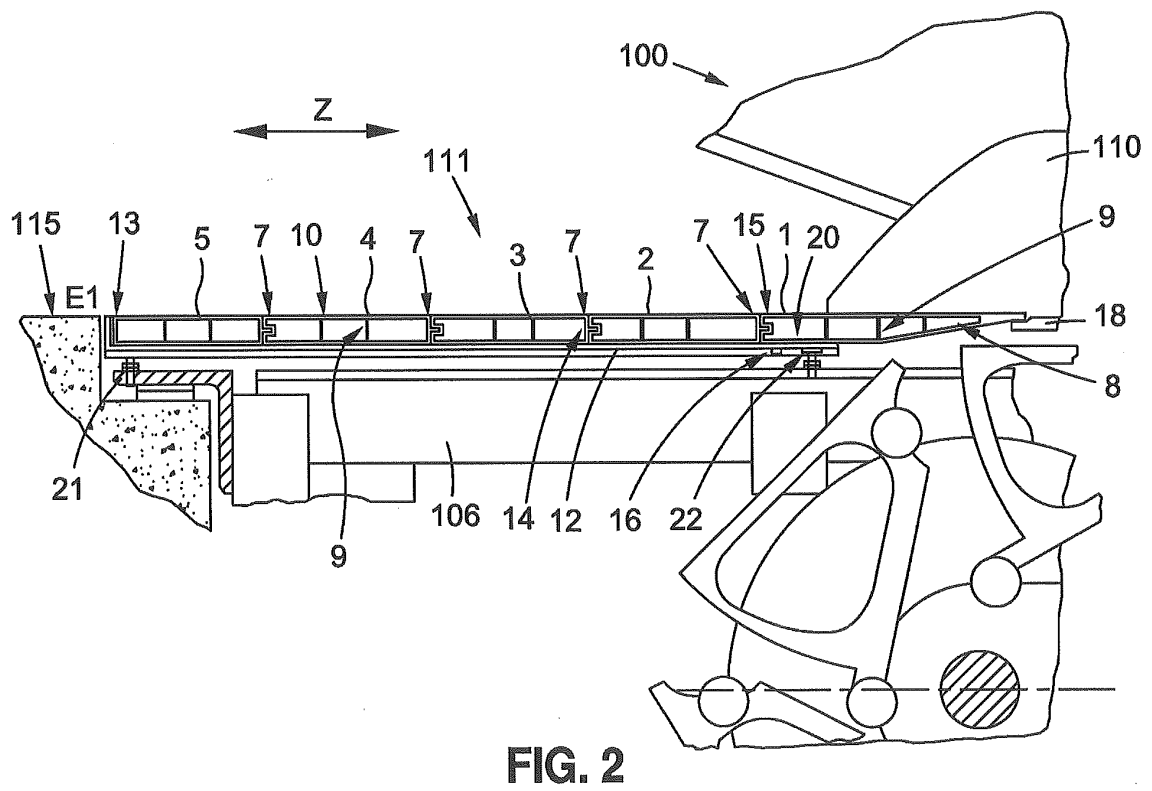
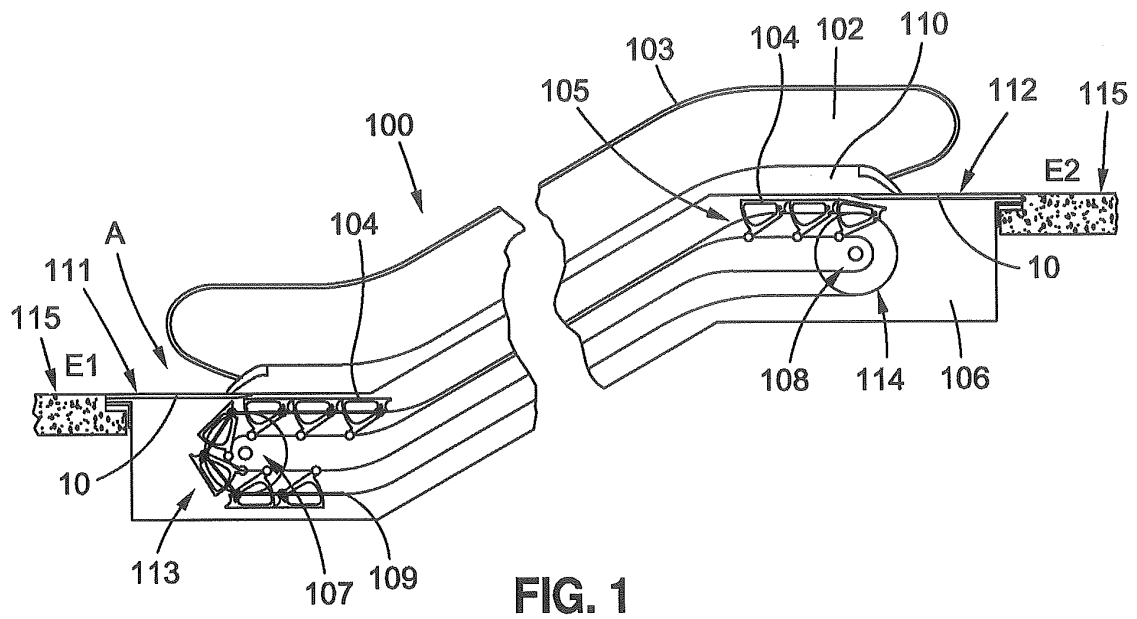
(20, 50).

5 10. Cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que a través de la retirada de al menos uno de los elementos de cubierta (1, 2, 3, 4, 5) se puede liberar el acceso al espacio (113, 114) presente subterráneo con las instalaciones técnicas.

10 11.- Cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en la que al menos una superficie lateral (44) del elemento de cubierta (1, 2, 3, 4, 5) está provisto con un color de señalización (45) y/o con al menos un elemento reflectante (46) y/o con al menos un medio luminoso (47).

10 12. Procedimiento para el montaje correcto de una cubierta del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11 de una zona de acceso (111, 112) de una instalación de transporte de personas (100), que está configurada como escalera mecánica o pasillo rodante, **caracterizado** porque durante el montaje, el dispositivo (20, 50) se fija en el primer elemento de cubierta (1) o en el soporte de la cubierta del suelo (12), porque el primer elemento de cubierta (1) se coloca sobre el soporte de la cubierta del suelo (12), porque el primer elemento de cubierta (1) se lleva al menos a través de desplazamiento a una posición de montaje correcta (X0) prevista, de manera que el elemento de posicionamiento (28, 58) del dispositivo (20, 50) posiciona el primer elemento de cubierta (1) en unión positiva con el soporte de la cubierta del suelo (12), porque el al menos un elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente se dispone a tope a continuación del primer elemento de cubierta (1) sobre el soporte de la cubierta del suelo (12) y porque se realiza al menos un control visual para determinar si al menos una parte del elemento de cubierta (2, 3, 4, 5) siguiente sobresale visiblemente desde el soporte de la cubierta del suelo (12).

25 13. Procedimiento para la modernización de una instalación de transporte de personas (100), que está configurada como escalera mecánica o pasillo rodante, **caracterizado** porque en al menos una de las zonas de acceso (111, 112) del pasillo rodante existente o de la escalera mecánica existente se complementa la cubierta del suelo (10) existente con al menos un dispositivo (20, 50), de manera que a través de este complemento se crea un recubrimiento del suelo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11.



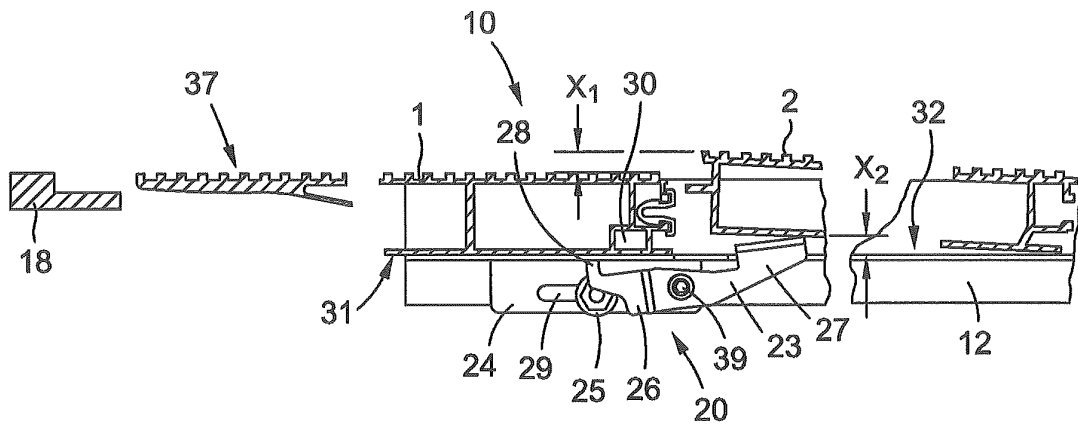


FIG. 3

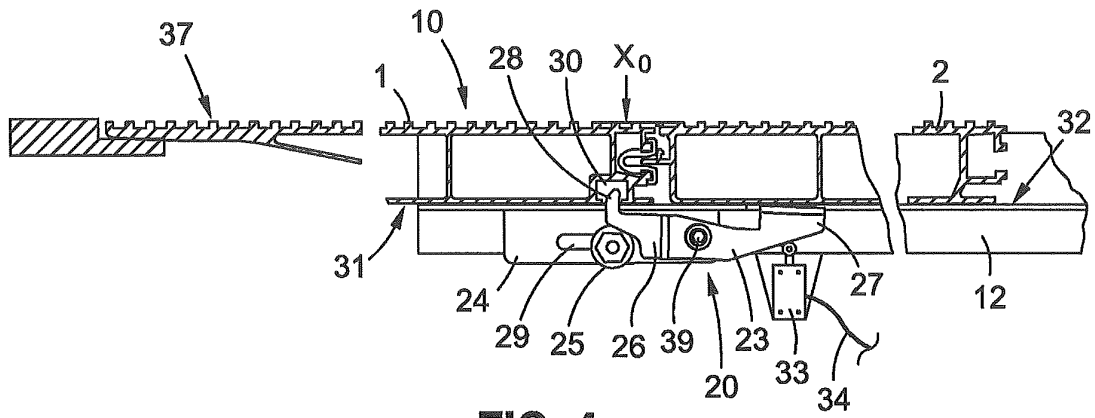


FIG. 4

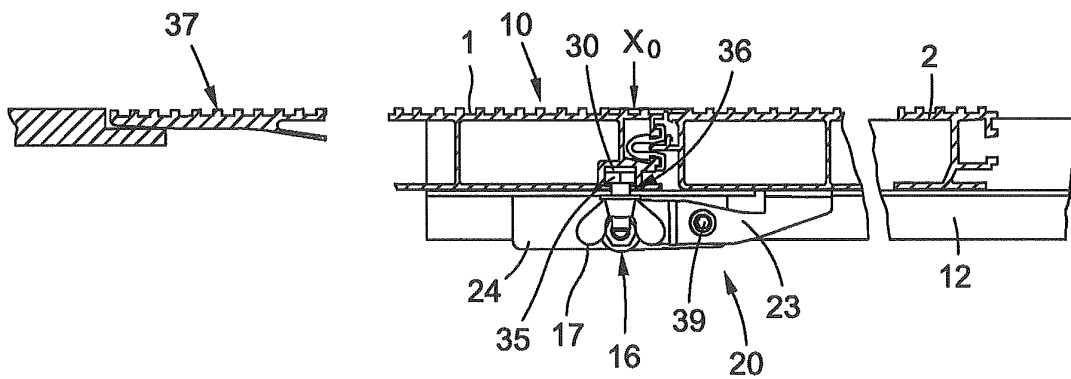


FIG. 5

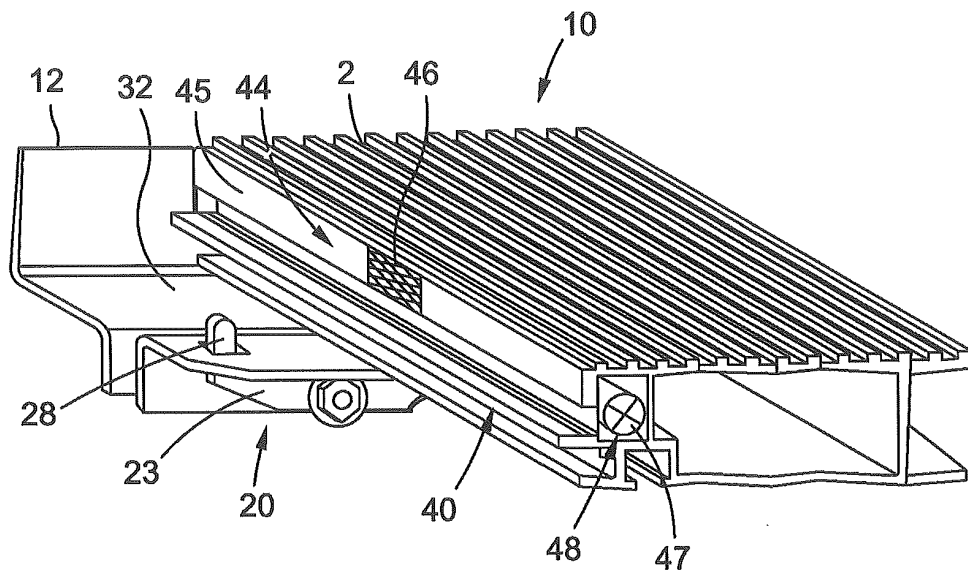


FIG. 6

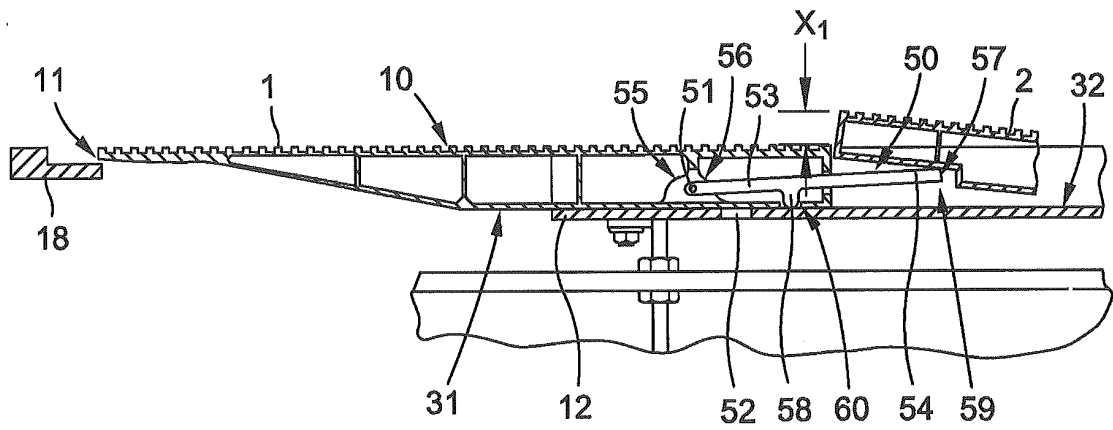


FIG. 7