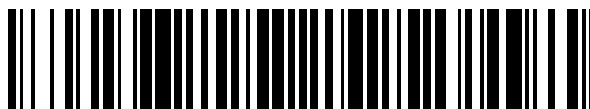


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 004**

51 Int. Cl.:

B66B 23/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2016** **PCT/EP2016/066959**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2017** **WO17016905**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2016** **E 16739468 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019** **EP 3328778**

54 Título: **Escalera mecánica o pasillo rodante con al menos un módulo de entrada**

30 Prioridad:

28.07.2015 EP 15178552

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

12.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BURRI, JÜRIG y
MATHEISL, MICHAEL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 748 004 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

Escalera mecánica o pasillo rodante con al menos un módulo de entrada

- 5 La invención se refiere a una escalera mecánica o a un pasillo rodante, que presentan al menos un módulo de entrada.

10 En el documento GB 2 205 803 A se publica un pasillo rodante, que presenta dos zonas de entrada. A través de estas zonas de entrada puede entrar o bien salir la cinta transportadora circulante dispuesta entre las zonas de entrada. Puesto que el pasillo rodante está dispuesto sobre el fondo plano y no existe un foso, el usuario tiene que acceder al nivel más elevado de la cinta transportadora sobre una rampa transitable, dispuesta a continuación del pasillo rodante. Como cinta transportadora está prevista una cinta elástica. En una de las zonas de entrada, debajo de una cubierta transitable, están dispuestos los componentes de accionamiento. Los componentes de accionamiento comprenden un engranaje de transmisión y un motor eléctrico. Además, pueden estar dispuestos también componentes de control como conmutadores, relés, relés de motor, convertidores de frecuencia, transformadores así como pletinas con procesadores y unidades de memoria de datos en la zona de entrada debajo de la cubierta transitable.

20 El documento JP 2011 157144 A publica una solución alternativa para impedir un remanso de calor debajo de la cubierta transitable.

25 La disposición mencionada anteriormente de componentes de accionamiento y componentes de control en la zona de entrada debajo de la cubierta transitable tiene la ventaja de que todos los componentes eléctricos están dispuestos adyacentes entre sí. De esta manera se minimiza el gasto de cableado. Además, se simplifica esencialmente la localización de fallos en el caso de averías, que se refieren a los componentes eléctricos, puesto que todos los componentes relevantes como motor de accionamiento, control, convertidores de frecuencia, transformador, relés, relé de motor y similares son rápidamente accesibles con la apertura de la cubierta transitable. Sin embargo, en esta disposición es un inconveniente la alta densidad de componentes generadores de calor perdido como, por ejemplo, el motor de accionamiento, el control, el convertidor de frecuencia, el transformador, los relés y el relé del motor. De esta manera, se puede calentar excesivamente la cubierta transitable y vuelven inseguros a los usuarios de la escalera mecánica o del pasillo rodante. Además, la alta densidad puede conducir a un remanso de calor, que puede acortar considerablemente la duración de vida útil de los componentes eléctricos y mecánicos de la escalera mecánica o del pasillo rodante.

35 En las zonas de entrada se desvía la cinta transportadora circulante. Especialmente en el caso de cintas transportadoras con plataformas, la desviación de las mismas puede conducir a ruidos de funcionamiento. También el motor de accionamiento, el transformador y el relé pueden causar ruidos de funcionamiento considerables, de manera que debe insonorizarse el espacio que aloja estos componentes debajo de la cubierta transitable. Normalmente los materiales de insonorización son también aislantes de calor, de manera que se incrementa todavía el peligro del remanso de calor.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es evitar un remanso de calor debajo de la cubierta transitable, aunque en esta zona estén dispuestos componentes generadores de calor perdido densamente ajustados.

45 Este cometido se soluciona por medio de una escalera mecánica o pasillo rodante con dos zonas de entrada, a través de las cuales puede entrar o bien salir la escalera mecánica o el pasillo rodante. La escalera mecánica o el pasillo rodante contienen componentes generadores de calor perdido, que están dispuestos en al menos una de las zonas de entrada en un espacio de componentes de una cubierta transitable. Por lo demás, la escalera mecánica o el pasillo rodante comprenden al menos un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes. El módulo de acceso transitable contiene una superficie transitable y un espacio hueco. Entre el espacio de componentes y el espacio hueco está presente al menos una abertura, a través de la cual se puede conducir energía térmica de los componentes generadores de calor perdido desde el espacio de los componentes hasta el espacio hueco.

55 En virtud de esta configuración, el espacio de los componentes se puede mantener muy pequeño. Esto posibilita, por ejemplo, que las escaleras mecánicas se puedan construir muy planas y compactas, de manera que no necesitan ningún foso. La configuración plana del pasillo rodante posibilita también un módulo de acceso de estructura corta, sin que, por ejemplo, su rampa sea demasiado empinada y sea un obstáculo para los usuarios minusválidos. La energía térmica de los componentes generadores de calor perdido no repercute sobre los componentes en el espacio de componentes, sino que se transfiere al espacio hueco del módulo de acceso. A través del aprovechamiento del espacio hueco de la rampa de acceso se crea un sistema de refrigeración delimitado por el entorno, que posibilita una disipación eficiente de la energía térmica desde el espacio de los componentes, sin cargar el medio ambiente, por ejemplo, con el ruido de un ventilador de refrigeración, que sopla el aire caliente desde el espacio de los componentes hasta el medio ambiente y hacer circular el polvo y la suciedad en torbellino.

Por lo demás, se hace circular esencialmente siempre el mismo aire, de manera que no se realiza ninguna entrada de suciedad en el espacio de los componentes a través de la aspiración de aire de refrigeración.

Hay que mencionar todavía que el espacio hueco está delimitado, en efecto, por todos los lados frente al medio ambiente, pero que los componentes y estructuras adyacentes no deben ser forzosamente todos componentes del módulo de acceso transitable. Cuando, por ejemplo, está presente un foso, el módulo de acceso puede ser esencialmente una superficie transitable con una estructura de soporte, que apoya suficientemente la superficie transitable contra el sustrato. Las estructuras restantes, adyacentes al espacio hueco, pueden ser tres paredes y la superficie del fondo del foso así como una pared frontal del armazón del pasillo rodante o de la escalera mecánica, que separa el espacio de los componentes desde el espacio hueco. Evidentemente, el módulo de acceso transitable puede presentar alrededor paredes que rodean todo el espacio hueco y delimitan contra el medio ambiente y el sustrato. De la misma manera son posibles variantes intermedias de estas dos configuraciones descritas.

Para disipar la energía térmica conducida al espacio hueco hasta el medio ambiente, la superficie transitable del módulo de acceso puede presentar material conductor de calor, de manera que la superficie transitable es con preferencia el cierre de cubierta del espacio hueco. Como material conductor de calor se pueden emplear, por ejemplo, todos los metales, siendo fabricada la superficie transitable con preferencia de aluminio o de acero inoxidable. La disipación de la energía térmica a través de la superficie transitable es especialmente ventajosa, puesto que su dilatación superficial hacia el medio ambiente es muy grande y su superficie visible o bien transitable presenta de esta manera sólo una temperatura ligeramente más elevada que el medio ambiente el módulo de acceso. Este tipo de disipación de la energía térmica al medio ambiente contribuye también esencialmente a la seguridad, puesto que la superficie transitable se seca rápidamente a través de la temperatura ligeramente más elevada, por ejemplo después de una limpieza o no se congela en el caso de una instalación en el exterior.

La energía térmica de los componentes generadores de calor perdido se puede conducir de diferentes maneras desde el espacio de componentes hasta el espacio hueco.

En una primera configuración de la invención, al menos una parte de los componentes generadores de calor perdido pueden presentar elementos de refrigeración. Estos elementos de refrigeración pueden estar dispuestos de manera que se proyectan a través de al menos una abertura y penetran en el espacio hueco.

Con preferencia, en esta primera configuración no debería llegar aire caliente desde el espacio hueco hasta el espacio de los componentes. Para conseguir esto, se puede adaptar la sección transversal de la al menos una abertura a la sección transversal de los elementos de refrigeración, de manera que la al menos una abertura está cerrada por los elementos de refrigeración penetrantes.

Para apoyar la refrigeración de los elementos de refrigeración calientes, el aire presente en el espacio hueco, que sirve como medio de transporte de la energía térmica entre los elementos de refrigeración y la superficie transitable se puede transportar o hacer circular por medio de al menos un soplante dispuesto en el módulo de acceso.

En una segunda primera configuración de la invención, entre el espacio de los componentes y el espacio hueco puede estar presente un intercambio de aire, que consigue de esta manera que el calor calentado por los componentes generadores de calor perdido circule desde el espacio de los componentes a través de al menos una abertura hasta el espacio hueco, y aire más frío circule desde el espacio hueco a través de al menos otra abertura hasta el espacio de los componentes.

De acuerdo con la configuración del espacio hueco, a través de la entrada de energía térmica de los componentes generadores de calor perdido puede aparecer sin otros medios una circulación de aire, a través de la cual el aire caliente puede llegar a la superficie transitable y puede circular en éste (convección). Esta circulación de aire se puede apoyar a través de otros medios como por ejemplo un soplante o bien un ventilador.

Puesto que dentro del espacio de los componentes y del espacio hueco pueden estar presentes considerables resistencias a la circulación a través de formas desfavorables para la circulación, se transporta o bien se mueve el aire que circula a través de la abertura con preferencia por medio de al menos un soplante o bien un ventilador dispuestos en el módulo de acceso.

El aire que circula a través de la abertura puede ser transportado o bien movido evidentemente también por medio de al menos un soplante dispuesto en la zona de entrada debajo de la cubierta transitable.

Los componentes generadores de calor perdido comprenden normalmente también un convertidor de frecuencia o inversor. Algunos de estos convertidores de frecuencia o inversores contienen un soplante propio, instalado fijo. Cuando el convertidor de frecuencia o el inversor está dispuesto de manera adecuada hacia la abertura, el aire que circula a través de la abertura se puede transportar o mover por medio de la menos un soplante dispuesto en el convertidor de frecuencia o en el inversor.

Con estructuras interiores adicionales en el espacio hueco del módulo de acceso se puede conducir el aire caliente de una manera adecuada a la superficie transitable del módulo de acceso. Tal estructura puede ser, por ejemplo, al menos una chapa de guía de la circulación.

5 La al menos una chapa de guía de la circulación puede estar dispuesta con su extensión superficial al menos por secciones a distancia paralelamente a la superficie transitable. El calor caliente o bien calentado por los componentes generadores de calor perdido circula entonces entre un lado inferior de la superficie transitable y la chapa de guía de la circulación y cede su energía térmica a la superficie transitable.

10 Evidentemente, la al menos una chapa de guía de la circulación con su extensión superficial puede estar dispuesta también verticalmente con respecto a la superficie transitable. Estas chapas de guía de la circulación que están dispuestas verticales pueden reforzar estructuralmente también la superficie transitable o incluso apoyarla contra el sustrato de la escalera mecánica o del pasillo rodante.

15 Evidentemente, las configuraciones descritas anteriormente se pueden combinar también entre sí.

El al menos un módulo de acceso transitable puede estar configurado como rampa o escalera, siendo preferible la configuración como rampa.

20 También las escaleras mecánicas existentes o los pasillos rodantes existentes pueden reequiparse o bien modernizarse con este sistema de refrigeración de acuerdo con la invención. A tal fin, en la escalera mecánica existente o en el pasillo rodante existente se une al menos un módulo de acceso transitable, que se conecta en un espacio de componentes de la escalera mecánica existente o del pasillo rodante existente. También este módulo de acceso transitable contiene una superficie transitable y un espacio hueco. Además, entre el espacio de componentes y el espacio hueco se puede producir una abertura, a través de la cual se puede conducir energía térmica de los componentes generadores de calor perdido desde el espacio de componentes hasta el espacio hueco.

25 Ejemplos de realización preferidos de la invención se explican en detalle en la descripción siguiente con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que los elementos correspondientes están provistos con signos de referencia coincidentes. En este caso:

30 La figura 1 muestra en una primera configuración de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de una escalera mecánica dispuesta sobre un fondo con un espacio de componentes y con un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

35 La figura 2 muestra en una segunda configuración de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de una escalera mecánica dispuesta sobre el fondo plano con un espacio de componentes y con un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

40 La figura 3 muestra en una tercera configuración de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de una escalera mecánica con un espacio de componentes y con un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

45 La figura 4 muestra en una cuarta configuración de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de una escalera mecánica o de un pasillo rodante con un espacio de componentes y con un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

50 La figura 5 muestra en una quinta configuración de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de una escalera mecánica o de un pasillo rodante con un espacio de componentes y con un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

55 La figura 6 muestra en una sexta configuración de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de una escalera mecánica o de un pasillo rodante con un espacio de componentes y con un módulo de acceso transitable, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

60 La figura 1 muestra en una primera configuración de forma esquemática una zona de entrada 2 en vista parcialmente en sección de una escalera mecánica 1 dispuesta sobre un fondo plano 20 de una construcción. Sobre la zona de entrada 2 se puede entrar o bien abandonar la escalera mecánica 1. Por lo demás, la escalera mecánica 1 comprende dos balaustradas 3 (sólo una visible), en donde en cada balaustrada 3 está dispuesta una barandilla circundante 4. Las balaustradas 3 están fijados en cada caso por medio de un zócalo de balaustrada 5 en un bastidor de soporte 6 de la escalera mecánica 1. Este bastidor de soporte 6 comprende también un espacio de componentes 7, en el que están dispuestos componentes generadores de calor perdido 8, 9 como un motor de accionamiento 8, un control 9 y especialmente un convertidor de frecuencia o un inversor (integrados en la caja del control 9) debajo 0 de una cubierta transitable 10. Además, la escalera mecánica 1 presenta un módulo de acceso

transitable 18, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes 7 sobre el fondo.

El otro extremo de la escalera mecánica 1 tiene esencialmente la misma construcción, de manera que allí en lugar del motor de accionamiento 8 puede estar dispuesto un dispositivo de fijación o bien un grupo de ruedas de cadena para una cinta de plataformas (no representada) accionada por el motor de accionamiento 8 en el espacio de componentes 7. Evidentemente, se pueden disponer también allí componentes generadores de calor perdido 9 como por ejemplo un control redundante 9, como se publica en el documento EP 1 777 192 B1. También en este extremo, la escalera mecánica 1 puede presentar un módulo de acceso transitables 18, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes.

El módulo de acceso 18 presenta esencialmente una superficie transitable 12 o bien una cubierta de fondo 12 y un espacio hueco 15, de manera que la superficie transitables 12 está configurada en el presente ejemplo de realización como escalera. Al menos una parte de de los componentes generadores de calor perdido 8, 9 dispuestos en el espacio de componentes 7 presentan elementos de refrigeración 13.

Entre el espacio de componentes 7 y el espacio hueco 15 está presente al menos una abertura 14, a través de la cual se puede pasar la energía térmica de los componentes generadores de calor perdido 8, 9 desde el espacio de componentes 7 hasta el espacio hueco 15. La al menos una abertura 14 puede ser un taladro, un talado alargado, una escotadura, un receso o similar. El paso de la energía térmica a través de la abertura 14 se realiza por medio del elemento de refrigeración 13, puesto que éstos están dispuestos de manera que atraviesan una abertura 14 y penetran en el espacio hueco 15.

Para que no pueda circular aire calentado por los elementos de refrigeración 13 en el espacio hueco 15 hasta el espacio de componentes 7, la sección transversal de la al menos una abertura 14 está adaptada con preferencia a la sección transversal de los espacios de refrigeración 13, de manera que la al menos una abertura 14 está cerrada por los elementos de refrigeración penetrantes 13.

Puesto que la superficie transitable 12 como componente cierra el espacio hueco 15 hacia arriba con respecto a la dirección de la fuerza de la gravedad y de esta manera forma el cierre de cubierta del espacio hueco 15, la superficie transitable 12 del módulo de acceso 18 presenta con preferencia material conductor de electricidad. El aire calentado por los elementos de refrigeración 13 se eleva hacia el lado inferior 16 de la superficie transitable 12 y se puede refrigerar allí. De esta manera, puede resultar una circulación de aire S de forma circular. Para apoyar esta circulación del aire S de forma circular, en el espacio hueco 15 puede estar dispuesta al menos una chapa de conducción de la circulación 17. La chapa de conducción de la circulación 17 representada en la figura 17 está dispuesta con su extensión superficial, al menos por secciones, a distancia paralelamente a la superficie transitable 12.

También la figura 2 muestra una escalera mecánica 21 dispuesta sobre un fondo plano 20 en una segunda configuración con un espacio de componentes 7 y con un módulo de acceso transitable 28, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes 7. La escalera mecánica 21 está configurada idéntica, salvo el módulo de acceso 28, con la escalera mecánica 1 representada en la figura 1, por lo que se utilizan los mismos signos de referencia para las mismas partes.

También en la figura 2, los elementos de refrigeración 13 se proyectan a través de la abertura 14 en el espacio hueco 25 del módulo de acceso 28. A diferencia del módulo de acceso 18 de la figura 1, el módulo de acceso 28 representado en la figura 2 presenta una superficie transitable 22 o bien cubierta del fondo 22, que está configurada como rampa. En el espacio hueco 25 del módulo de acceso 28 de la misma manera una chapa de conducción de la circulación 27 está dispuesta con su extensión superficial, al menos por secciones, a distancia paralelamente a la superficie transitable 22. Además, en el espacio hueco 25 está dispuesto un soplante 29, que hace circular el aire que se encuentra en el espacio hueco 25 y de esta manera la apoya la transmisión de calor desde los elementos de refrigeración 14 a la superficie transitable 22. Las restantes partes provistas con signos de referencia ya han sido descrita en conexión con la figura 1.

La figura 3 muestra en una tercera configuración de forma esquemática una zona de entrada 32 en vista parcialmente en sección de una escalera mecánica 31 apoyada en un piso 50 de una planta 51 de un edificio. A través de la zona de entrada 32 se puede entrar y salir, respectivamente, de la escalera mecánica 31. Por lo demás, la escalera mecánica 31 comprende dos balaustradas 33 (sólo una visible), de manera que en cada balaustrada 33 está dispuesta una barandilla circulante 34. Las balaustradas 33 están fijadas en cada caso por medio de un zócalo de balaustrada 35 en un bastidor de soporte 36 de la escalera mecánica 31. Este bastidor de soporte 36 comprende también un espacio de componentes 37, en el que están dispuestos componentes generadores de calor perdido 38, 39 como un motor de accionamiento 38, un control 39 y especialmente un convertidor de frecuencia o inversor debajo de una cubierta transitable 40. Además, la escalera mecánica 31 presenta un módulo de acceso transitable 48, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes 37.

El otro extremo de la escalera mecánica 31 tiene de la misma manera esencialmente la misma construcción, pudiendo estar dispuesto allí en lugar del motor de accionamiento 38 un dispositivo de fijación para una cinta de escalones (no representada) accionada por el motor de accionamiento 38 en el espacio de componentes 37. Evidentemente, allí pueden estar dispuestos también componentes generadores de calor perdido 39 como, por ejemplo, un control redundante 39, como se publica, por ejemplo, en el documento EP 1 777 192 B1. También en este extremo, la escalera mecánica 31 puede presentar un módulo de acceso transitable 48, que está dispuesto a continuación del espacio de componentes 37.

El módulo de acceso 48 presenta un espacio hueco 46. Entre el espacio de componentes 37 y el espacio hueco 45 tiene lugar un intercambio de aire, que se realiza por que el aire calentado por los componentes generadores de calor perdido 38, 39 puede circular desde el espacio de componentes 37 a través de al menos otra abertura 42 hasta el espacio de componentes 37. Para apoyar la circulación del aire S de este intercambio de aire, el aire que circula a través de las aberturas 41, 42 puede ser transportado por medio de al menos un soplante 49 dispuesto en el módulo de acceso 48. Puesto que la cubierta transitable 40 de la zona de entrada 32 de la escalera mecánica 31 está dispuesta sobre el mismo plano horizontal, como el fondo 50 siguiente del edificio, el módulo de acceso 48 presenta una superficie 52 o bien una cubierta de fondo 52 transitable, dispuesta plana horizontal.

Puesto que el módulo de acceso 48 está dispuesto entre el fondo 50 y el bastidor de soporte 36 o bien el armazón 36, éste debe presentar una estructura de soporte suficientemente estable. Con preferencia, esta estructura de soporte estable (no representada) está configurada como armazón y está dispuesta en el espacio hueco 45.

Las figuras 4 a 6 descritas a continuación muestran todas de forma esquemática en vista parcialmente en sección una parte de un pasillo rodante 1, 11 o de una escalera mecánica 31 con un espacio de componentes 7, 37 y con un módulo de acceso transitable 68, 78, 88. Estos módulos de acceso 68, 78, 88 se pueden utilizar, por lo tanto, con la escalera 31 según la figura 3 como también con el pasillo rodante 1, 21 de las figuras 1 y 2, por lo que los componentes representados en las figuras 4 a 6 están provistos con los mismos signos de referencia, si corresponden a los componentes descritos en las figuras 1 a 3.

En la figura 4, los componentes 8, 9, 38, 39, 101 generadores de calor perdido dispuestos en el espacio de componentes comprenden un convertidor de frecuencia 101 o inversor 101, como se puede adquirir en el mercado. Estos componentes de venta en el mercado presentan la mayoría de las veces al menos un soplante 109 dispuesto en el convertidor de frecuencia 101 o inversor 101. Puesto que el orificio de expulsión del soplante 109 del convertidor de frecuencia 11 o del inversor 101 está dispuesto a nivel con una primera abertura 61, el aire de refrigeración de este componente 101 generador de calor de pérdida es transportado directamente a través de la abertura 61 hasta el espacio hueco 65 del módulo de acceso transitable 68. Para conducir el aire de refrigeración en el espacio hueco 65 del módulo de acceso transitable 68, en el espacio hueco 65 están dispuestas varias chapas de conducción de la circulación 64A a 64D. Para que el aire de refrigeración se pueda conducir a ser posible a lo lato de todo el lado inferior de la superficie transitable (en virtud del plano de corte seleccionado no representado), para que su energía térmica se transmita de la manera más eficiente posible a la superficie transitable, en el cuarto ejemplo de realización representado, las chapas de conducción de la circulación 64A a 64D están dispuestas en el espacio hueco 65 en forma de meandro y con su extensión superficial verticalmente hacia la superficie transitable. El aire refrigerado circula a través de las chapas de conducción de la circulación 64A a 64D, hacia una segunda abertura 62, a través de la cual puede llegar al espacio de componentes 7, 37.

A diferencia de la figura 4, la figura 5 muestra en una quinta configuración un módulo de acceso transitable 78, en el que sólo está dispuesta una chapa de conducción de la circulación 74 en el espacio hueco 75 del módulo de acceso transitable 78. Un soplante 79 está dispuesto en la zona de una primera abertura 71 en el espacio de componente 7, 37. Se aspira el aire refrigerado a través del módulo de acceso transitable 78. Una segunda abertura 72 está dispuesta de tal manera que alrededor del motor de accionamiento 8, 38 circula aire desde el espacio hueco 75 hasta el espacio de componentes 7, 37.

La figura 6 muestra una sexta configuración de un módulo de acceso transitable 88, que está dispuesta a continuación del espacio de componentes 7, 37 de la escalera mecánica 31 o del pasillo rodante 1, 21. En esta configuración están presentes tres aberturas 81, 82, 83, en donde en correspondencia con la primera abertura 81 está dispuesto un soplante 89. El soplante 89 está dispuesto en el espacio de componentes 7, 37 o bien en la zona de entrada 2, 32 debajo de la cubierta transitable no representada. La corriente de aire de refrigeración generada por medio de este soplante se divide por medio de dos chapas de conducción de la circulación 84A, 84B en el espacio hueco 85 del módulo de acceso transitable 88, de manera que una mitad de la corriente de aire de refrigeración se conduce hacia la segunda abertura 82 y otra mitad de la corriente de aire de refrigeración se conduce hacia la tercera abertura 93.

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 de realización con el conocimiento de la presente invención, por ejemplo combinando las características de los ejemplos de realización individuales entre sí y/o

intercambiando unidades funcionales individuales de los ejemplos de realización. Una combinación posible de los ejemplos de realización representados en las figuras 1 a 6 resultaría, por ejemplo, cuando las chapas de conducción de la corriente se disponen tanto vertical como también paralelamente a la superficie transitable en el espacio hueco. Por lo demás, el pasillo rodante se puede introducir también en un foso de un edificio y sus módulos de acceso presentan una superficie transitable configurada como escalera o rampa.

5

Además, en todos los ejemplos de realización se puede emplear más de un soplante. Por razones de la mejor comprensión, se prescinde en las figuras 1 a 6 en gran medida de la representación de unidades de accionamiento, cinta de escalones, cinta de plataformas, medios de transmisión de señales, líneas de alimentación de corriente y similares. Pero éstos deben estar presentes forzosamente, para que la escalera mecánica o el pasillo rodante se puedan emplear sin averías. Por consiguiente, las escaleras mecánicas y los pasillos rodantes configurados de manera correspondientes están comprendidos por el alcance de protección de las presentes reivindicaciones.

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) con dos zonas de entrada (2, 32), a través de las cuales se puede entrar y abandonar, respectivamente, la escalera mecánica (31) o el pasillo rodante (1, 21), así como con componentes (8, 9, 38, 39, 101) generadores de calor perdido, que están dispuestos en al menos una de las zonas de entrada (2, 32) en un espacio de componentes (7, 37) debajo de una cubierta transitable (10, 40), **caracterizada** porque la escalera mecánica (31) o el pasillo rodante (1, 21) comprenden al menos un módulo de acceso transitable (18, 28, 48, 68, 78, 88), que está dispuesto a continuación del espacio de componentes (7, 37) y porque el módulo de acceso transitable (18, 28, 48, 68, 78, 88) contiene una superficie transitable (12, 22, 52) y un espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85), en donde entre el espacio de componentes (7, 3) y el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85) está presente al menos una abertura (14, 41, 42, 61, 62, 71, 72, 81, 82, 83), a través de la cual se puede conducir energía térmica de los componentes (8, 9, 38, 39, 101) generadores de calor perdido desde el espacio de componentes (7, 37) hasta el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85).
2. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la superficie transitable (12, 22, 52) del módulo de acceso (18, 28, 48, 68, 78, 88) presenta material conductor de calor y la superficie transitable (122, 22, 52) es el cierre de cubierta del espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85).
3. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde al menos una parte de los componentes (8, 9, 38, 39, 101) generadores de calor perdido presentan elementos de refrigeración (13), cuyos elementos de refrigeración (13) están dispuestos a travesando al menos una abertura (14...83) y penetrando en el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85).
4. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la sección transversal de la al menos una abertura (14...83) está adaptada a la sección transversal de los elementos de refrigeración (13), de manera que la al menos una abertura (14...83) está cerrada por los elementos de refrigeración pasantes (13).
5. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en donde el aire presente en el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85), que sirve como medio de transporte de la energía térmica entre los elementos de refrigeración (13) y la superficie transitable (12, 22, 52), puede ser transportado por medio de al menos un soplante (29) dispuesto en el módulo de acceso (18, 28, 48, 68, 78, 88).
6. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde entre el espacio de componentes (7, 37) y el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85) está presente un intercambio de aire, que se realiza porque el aire calentado por los componentes (8, 9, 38, 39, 101) generadores de calor perdido circula desde el espacio de componentes (7, 37) a través de al menos una abertura (14...83) hasta el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85), y aire más refrigerado circula desde el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85) a través de al menos otra abertura (14...83) hasta el espacio de componentes (7, 37).
7. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el aire que circula a través de la abertura (14...83) puede ser transportado por medio de al menos un soplante (49) dispuesto en el módulo de acceso (18, 28, 48, 68, 78, 88).
8. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, en donde el aire que circula a través de la abertura (14...83) puede ser transportado por medio de al menos un soplante (79, 89) dispuesto en la zona de entrada (2, 32) debajo de la cubierta transitable (10, 40).
9. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, en donde los componentes (8, 9, 38, 39, 101) generadores de calor perdido comprenden un convertidor de frecuencia (101) o inversor (101) y el aire que circula a través de la abertura (14...83) puede ser transportado por medio de al menos un soplante (109) dispuesto en el convertidor de frecuencia (101) o inversor (101).
10. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde en el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85) del módulo de acceso (18, 28, 48, 68, 78, 88) está dispuesta al menos una chapa de conducción de la circulación (17, 27, 64A - 64D, 74, 84A, 84B).
11. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación, en donde la al menos una chapa de conducción de la circulación (17, 27) está dispuesta con su extensión superficial al menos por secciones a distancia paralelamente a la superficie transitable (12, 22, 52).
12. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en donde la al menos una chapa de conducción de la circulación (17, 27, 64A - 64D, 74, 84A, 84B) está dispuesta con su extensión superficial verticalmente a la superficie transitable (12, 22, 52).

5 13. Escalera mecánica (31) o pasillo rodante (1, 21) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la superficie transitable (12, 22) del al menos un módulo de acceso (18, 28, 48, 68, 78, 88) está configurada como rampa o escalera.

10 14. Procedimiento para la modernización de una escalera mecánica (31) existente o de un pasillo rodante (1, 21) existente, **caracterizado** porque en la escalera mecánica (31) existente o en el pasillo rodante (1, 21) existente se une un módulo de acceso transitable (18, 28, 48, 68, 78, 88), que se conecta en un espacio de componentes (7, 37) de la escalera mecánica (31) existente o en el pasillo rodante (1, 21) existente y porque el módulo de acceso transitable (18, 28, 48, 68, 78, 88) contiene una superficie transitable (12, 22, 52) y un espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85), en el que entre el espacio de componentes y el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85) se produce al menos una abertura (14, 41, 42, 61, 62, 71, 72, 81, 82, 83), a través de la cual se puede conducir energía térmica de los
15 componentes (8, 9, 38, 39, 101) generadores de calor perdido desde el espacio de componentes (7, 37) hasta el espacio hueco (15, 25, 45, 65, 75, 85).

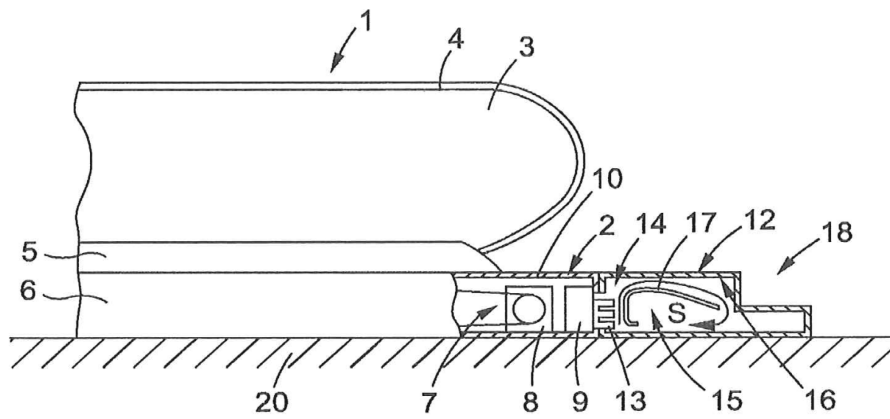


FIG. 1

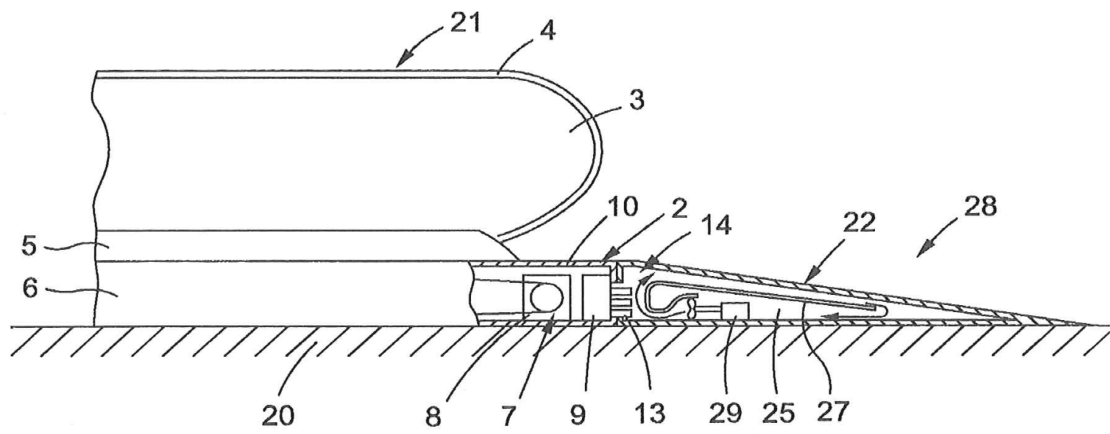


FIG. 2

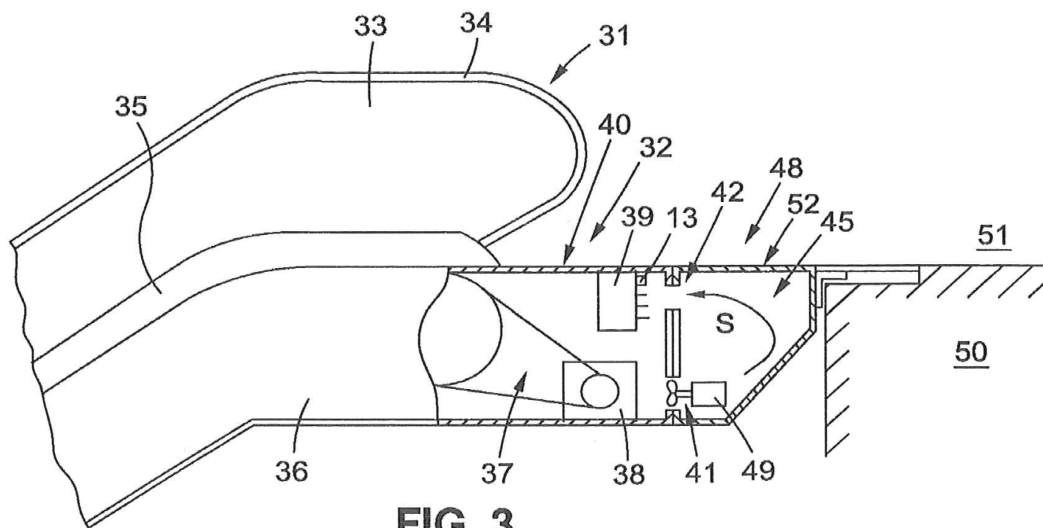


FIG. 3

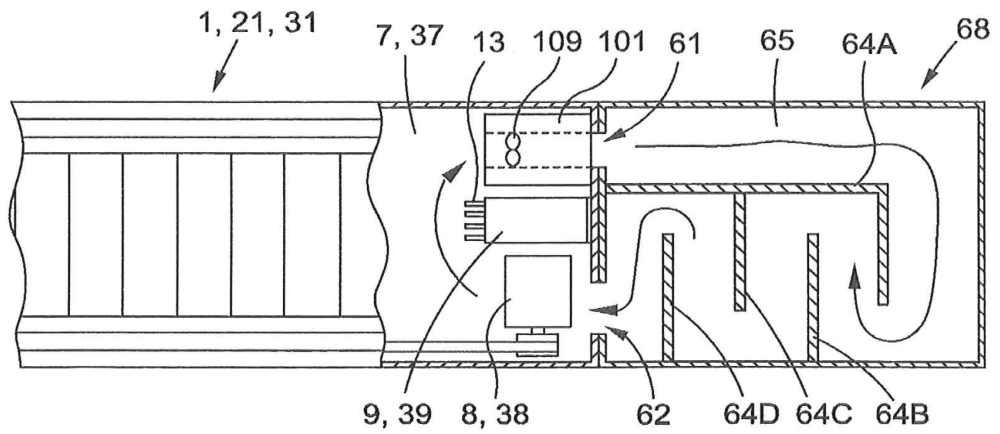


FIG. 4

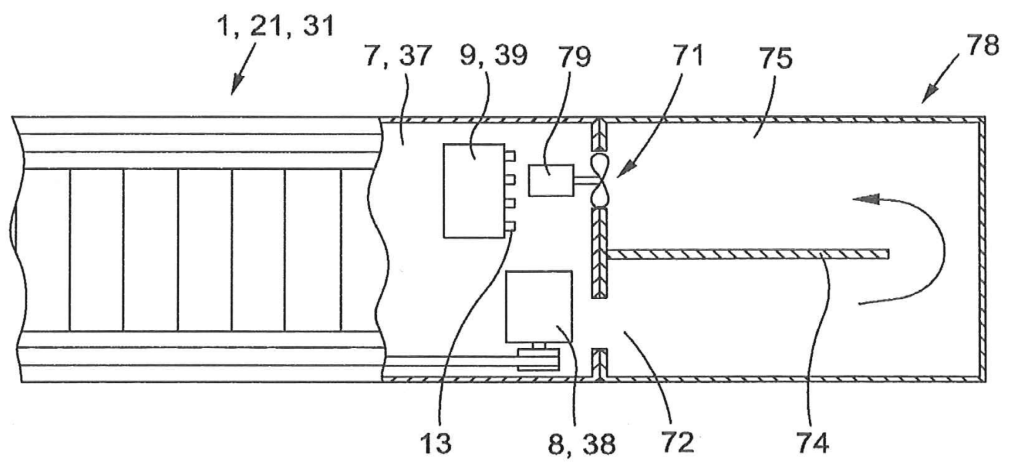


FIG. 5

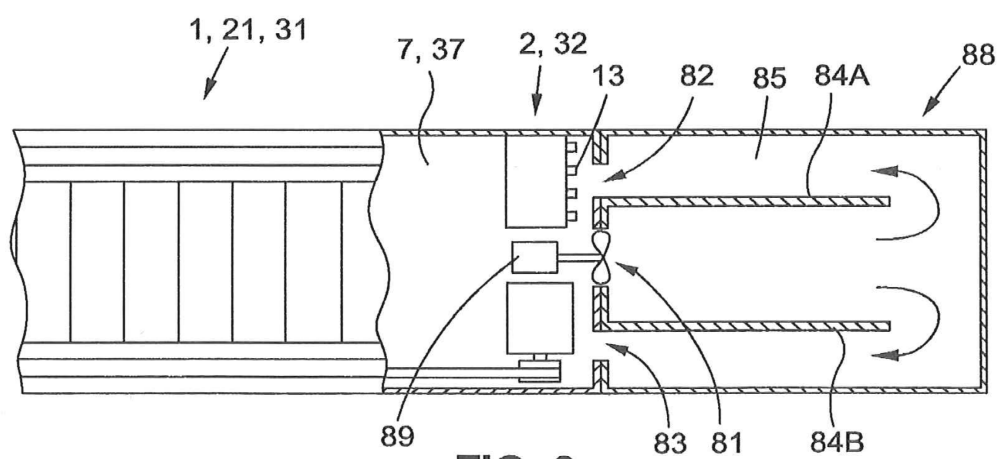


FIG. 6