

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 845 024**

21 Número de solicitud: 202190009

51 Int. Cl.:

B64F 1/305 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

13.08.2019

30 Prioridad:

23.08.2018 KR 20180098515

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.07.2021

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

28.07.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

15.02.2022

Fecha de concesión:

03.10.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

10.10.2022

73 Titular/es:

**KOREA AIRPORTS CORPORATION (95.0%)
78, Haneul-gil Gangseo-Gu
07505 Seoul KR y
TRA CO., LTD. (5.0%)**

72 Inventor/es:

**CHO, Seung Sang;
PARK, Sang Hoon;
SONG, Chee Yeon;
LEE, Byoung Kwan;
LEE, Jae Joong y
YANG, Kwang Ho**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **PUENTE DE EMBARQUE MÓVIL**

57 Resumen:

Se divulga un puente de embarque móvil de acuerdo con las realizaciones. El puente de embarque móvil comprende un túnel exterior dispuesto en el túnel interior y en la superficie exterior del túnel interior, y que se puede mover de manera deslizable en una dirección longitudinal del túnel interior, y el túnel exterior comprende una canaleta para la lluvia dispuesta en la superficie del piso interior del túnel exterior sobre la que pasan los pasajeros, pero en una posición más baja que la superficie del piso interior del túnel exterior.

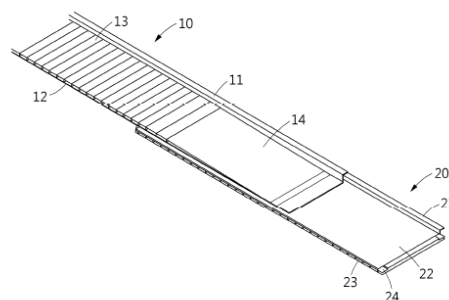


FIG. 2

ES 2 845 024 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

PUENTE DE EMBARQUE MÓVIL

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La invención se trata de un puente de embarque móvil, más concretamente, del puente de embarque móvil en el que se elimina el escalón causado por las conexiones de los pisos del túnel interior y del túnel exterior, y en el que está dispuesta una canaleta para la lluvia no expuesto en el túnel exterior.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15 Normalmente, la estructura del túnel de dos etapas del puente de embarque móvil causa un gran escalón en la superficie del piso del túnel interior y del túnel exterior, lo que da lugar a una gran pendiente en la estructura de conexión, lo cual provoca incomodidad a los pasajeros para moverse.

En particular, debido a la inclinación de la pendiente, los peatones a menudo sufren caídas y fracturas, y las sillas de ruedas son difíciles de mover.

Anteriormente, la patente registrada con el número JP4700643 para reducir el escalón entre los túneles interiores y exteriores (Título de la invención: Puente de embarque) se trata de una invención patentada que elimina el escalón entre el túnel exterior y el túnel interior girando un disco dentado en respuesta al movimiento del túnel exterior enrollando el pasillo variable.

25 Sin embargo, esta invención requiere una estructura compleja que requiere un gran número de componentes como placas divisoras que componen el pasillo variable, partes inferiores de placas divisoras, cadenas y discos dentados para mover el pasillo variable, y el puente móvil consiste en una doble estructura del túnel interior y túnel exterior y se necesitan rodillos de soporte separados, y resulta ser difícil de instalar y de alto costo de producción. Puentes de embarque convencionales para reducir el escalón de la superficie del piso entre el túnel interior y el túnel exterior están compuestos de un gran número de piezas para la operación, y da como resultado un aumento de la tasa de fallas, y al tener alguna falla de algún componente se requiere desmontar toda la estructura, por lo tanto, existe el problema del difícil mantenimiento. Además, los puentes de embarque convencionales comúnmente consisten en superficies del piso que no son térmicas, y como la superficie del piso está

expuesta al exterior, los efectos de calefacción y aire acondicionado se reducen y la eficiencia del consumo energético es baja.

Así mismo, US20170037587A1, JP2014189055A y JP2005193830A divulgan puentes de embarque móviles.

5 Por lo tanto, era urgente desarrollar un dispositivo de puente de embarque que elimine el escalón, que sea de fácil composición, que reduzca los costes de instalación, que reduzca los costes de fabricación, que facilite el mantenimiento y al mismo tiempo, que mejore la eficiencia energética.

10

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Desafíos que resolver

15 El objetivo de la realización es reducir el escalón entre el túnel exterior y el túnel interior para garantizar la seguridad y la comodidad al mover pasajeros, y a la vez proporcionar un puente de embarque móvil que tenga una estructura más simple y más fácil de mantener que los convencionales.

20 Además, proporcionar un puente de embarque móvil que mejora la estética al minimizar la exposición de la canaleta para la lluvia, y que evita el riesgo de inconvenientes y accidentes causados por el tráfico y el transporte de pasajeros y trabajadores aeroportuarios.

Además, proporcionar un puente de embarque móvil que puede mejorar la eficiencia energética proporcionando las superficies del piso compuestas de materiales aislantes.

25 Las tareas que se pretenden resolver en las realizaciones es no se limitan a las mencionadas anteriormente, y otras tareas que no se mencionan serán claramente comprendidas por los expertos a partir de la descripción a continuación.

Descripción detallada de la invención

Se explicará el puente de embarque móvil de acuerdo con la realización.

30 El puente de embarque móvil comprende un túnel exterior que se desliza en dirección longitudinal del túnel interior y se dispone en el túnel interior y en la superficie exterior del túnel interior, y el túnel exterior se puede disponer en una superficie de un piso interior sobre la que pasan los pasajeros del túnel exterior, pero puede comprender una canaleta para la lluvia dispuesta en una posición inferior a la superficie del piso interior del túnel exterior.

35 De acuerdo con un aspecto, el túnel exterior puede comprender un par de marcos del túnel exterior, dispuestos separados entre sí una determinada distancia, y cuyas superficies

enfrentadas entre sí, estando acoplados con la canaleta para la lluvia respectivamente, y una placa de un piso superior que forma la superficie del piso del túnel exterior acoplándose con un lado superior de la canaleta para la lluvia entre el par de marcos del túnel exterior, y que forma un hueco con cada uno de los s marcos del túnel exterior a través de la cual entra la
5 lluvia a la canaleta para la lluvia.

De acuerdo con un aspecto, la placa del piso superior puede estar formada para tener una anchura menor que el espacio entre el par de marcos de túnel exterior.

De acuerdo con un aspecto, la canaleta para la lluvia puede estar formada de tal manera que tiene una sección transversal en forma de «L» en la dirección en la que se extiende.

10 De acuerdo con un aspecto, la canaleta para la lluvia está formada de tal manera que tiene una sección transversal en forma de «C» cuadrada en la dirección en la que se extiende, y la longitud del lado superior de la forma «C» cuadrada puede ser formada más corta que la del lado inferior.

De acuerdo con un aspecto, el túnel exterior puede comprender adicionalmente una parte de aislamiento térmico de soporte acoplada con una parte inferior de la placa del piso superior y la canaleta para la lluvia.
15

De acuerdo con un aspecto, la parte de aislamiento térmico de soporte está dispuesta como una pluralidad de partes de aislamiento térmico de soporte en una dirección longitudinal de la placa del piso superior, cada una extendida en una dirección transversal, y cuyos ambos
20 extremos pueden estar acoplados con el par de marcos del túnel exterior.

De acuerdo con un aspecto, la parte de aislamiento térmico de soporte puede comprender un par de muros de división, cuyos ambos extremos sobresalen en una dirección transversal de una parte de superficie inferior que está dispuesta separada una determinada distancia de la placa del piso superior.

25 De acuerdo con un aspecto, un muro de división del par de muros de división puede estar acoplado con una parte inferior de la placa del piso superior y la canaleta para la lluvia, y el otro muro de división puede estar acoplado con uno de los muros de división de otra parte del aislamiento térmico de soporte adyacentes.

De acuerdo con un aspecto, una longitud sobresaliente de ambos extremos de un muro de división es una longitud determinada menor que una longitud sobresaliente de una parte central, la parte central del muro de división está acoplada con la placa del piso superior, y ambos extremos del muro de división pueden estar acoplados con la canaleta para la lluvia.
30

De acuerdo con un aspecto, la parte de aislamiento térmico de soporte puede comprender adicionalmente una porción de acoplamiento de la placa del piso, que sobresale en dirección paralela a la placa del piso superior desde la parte central del muro de división para sostener
35

la placa del piso superior, y una porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia que sobresale en dirección paralela a la superficie inferior de la canaleta para la lluvia desde ambos extremos del muro de división para sostener la canaleta para la lluvia.

5 De acuerdo con un aspecto, la parte de aislamiento térmico de soporte se puede rellenar de material aislante.

De acuerdo con un aspecto, el túnel interior puede comprender una placa de piso inferior dispuesta adyacente a la superficie de piso interior del túnel exterior y una pluralidad de partes de aislamiento térmico sobre la placa de acabado inferior.

10 De acuerdo con un aspecto, cada una de las partes de aislamiento térmico se puede rellenar de material aislante.

De acuerdo con un aspecto, cada una de las partes de aislamiento térmico puede comprender una parte del piso que forma la superficie de piso del túnel interior está dispuesta separada una determinada distancia de la placa de acabado inferior, y un par de muros de división cuyos ambos extremos sobresalen de la parte del piso hacia la placa de acabado inferior.

15 De acuerdo con un aspecto, uno del par de muros de división está acoplado con la placa de acabado inferior, y el otro muro de división puede estar acoplado con un muro de división de la otra parte de aislamiento térmico adyacente.

20 De acuerdo con un aspecto, cada una de las partes de aislamiento térmico puede comprender adicionalmente una porción de acoplamiento de la placa de acabado acoplada con la placa de acabado inferior, sobresale en dirección paralela a la placa de acabado inferior desde una parte final de un lado de la placa de acabado inferior del muro de división.

25 De acuerdo con un aspecto, entre las s múltiples partes de aislamiento térmico, la parte de aislamiento térmico más cercana al lado del túnel exterior se dispone separada una determinada distancia de un extremo del lado del túnel exterior, y el túnel interior puede comprender adicionalmente una porción inclinada que conecta una superficie superior de la parte de aislamiento térmico más cercana al lado del túnel exterior y una superficie superior del extremo de lado del túnel exterior de la placa de acabado inferior.

30 De acuerdo con un aspecto, la porción inclinada puede comprender una placa de soporte inclinada que conecta la superficie superior de la parte de aislamiento térmico con la superficie superior de un extremo de la placa de acabado inferior, una pluralidad de columnas de soporte pueden disponerse sobre la placa de acabado inferior para sostener la placa de soporte inclinada y tienen la forma que gradualmente se disminuyen de altura a medida que se acercan a un extremo de la placa de acabado inferior, y materiales aislantes que rellenan el espacio entre la placa de acabado inferior y la placa de soporte inclinada.

35

Efecto de la invención

De acuerdo con la realización, es posible reducir el escalón entre el túnel exterior y el túnel interior para garantizar la seguridad y conveniencia de los pasajeros, y a la vez tener una estructura más simple y más fácil de dar mantenimiento que la convencional.

5 Además, al minimizar la exposición del canal de lluvia, se puede mejorar la estética del puente de embarque y evitar el riesgo de inconvenientes y accidentes al transportar pasajeros y trabajadores aeroportuarios.

Además, la superficie del piso consiste en material aislante para aumentar la eficiencia energética.

10 Los efectos del puente de embarque móvil de acuerdo con la realización no se limitan a los mencionados anteriormente, y otros efectos no mencionados serán claramente comprendidos por los técnicos a partir de la descripción que se menciona a continuación.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista lateral del puente de embarque móvil según una realización.

La figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente recortada de la superficie del piso del puente de embarque móvil según la realización de la figura 1.

20 La figura 3 es una vista lateral de la superficie del piso del puente de embarque móvil según la realización de la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección transversal según la línea A-A del túnel interior del puente de embarque móvil de la figura 3.

25 La figura 5 es una vista en sección transversal según la línea B-B del túnel interior de la figura 4.

La figura 6 es una vista en sección transversal según la línea C-C del túnel exterior del puente de embarque móvil de la figura 3.

La figura 7 es una vista en sección transversal según la línea D-D del túnel exterior del puente de embarque móvil de la figura 6.

30 La figura 8 es una vista en sección transversal según la línea E-E del túnel exterior del puente de embarque móvil de la figura 6.

Las siguientes figuras adjuntas a esta descripción ilustran una realización preferente de la presente invención y sirven para comprender mejor los aspectos técnicos de la presente invención con una descripción detallada de la invención, por lo que la presente invención no

35 debe interpretarse limitadamente a la información descrita en las figuras.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5

A continuación, la realización se describe a detalle a través de las figuras ilustrativas. Es importante tener en cuenta que, al añadir marcas de referencia a los componentes de cada figura, de ser posible los mismos componentes tienen los mismos números, incluso si se muestran en figuras diferentes. Además, al describir la realización, si se considera que la descripción detallada sobre la composición o función conocida relacionada interfiere con la comprensión de la realización, se omitirá la descripción detallada.

10

Además, se pueden utilizar términos como primero, segundo, A, B, (a) y (b) para describir los componentes de la realización. Estos términos tienen como objetivo distinguir un componente de otro componente y no se les limita a los componentes por su naturaleza, secuencia u orden.

15

Si se dice que un componente está «conectado», «acoplado» o «insertado» a otro componente, dicho componente puede estar conectado directamente o conectado al otro componente, pero debe entenderse que un otro componente también puede estar «conectado», «acoplado» o «insertado» entre cada componente.

20

La figura 1 es la vista lateral de un puente de embarque móvil de acuerdo con una realización, la figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente recortada de la superficie inferior del puente de embarque móvil de acuerdo con la realización, y la figura 3 es la vista lateral de la superficie del piso del puente de embarque móvil de acuerdo con la realización.

25

En las figuras 1 a 3, el puente de embarque móvil (1) es un dispositivo que conecta la puerta de embarque de una terminal de pasajeros de un aeropuerto y una aeronave (no descrita en las figuras) para garantizar el embarque y desembarque seguros de la aeronave por los pasajeros que utilizan el aeropuerto. El puente de embarque móvil consiste en una estructura de dos etapas de túneles compuestos por un túnel interior (10) y un túnel exterior (20) para mover de manera segura la posición del puente para poder acoplar con la aeronave, dependiendo de la ubicación de la aeronave aparcada o si la aeronave esta acoplada en hangares.

30

Más detalladamente, el puente de embarque móvil (1) comprende: una rotonda (30), un túnel interior conectado a la rotonda (30), un túnel exterior (20) que se dispone en la superficie exterior del túnel interior que puede girarse en la misma dirección que el túnel interior (10) de manera horizontal o vertical, o se puede mover de manera deslizable en una dirección

35

longitudinal del túnel interior (10), una columna de elevación (40) conectado para que pueda mover el túnel exterior (20) en dirección vertical, y un ensamble del carro (50) conectado a la columna de elevación (40) para mover el puente de embarque móvil (1) hacia adelante o hacia atrás o girar hacia la izquierda o la derecha.

5 El túnel interior (10) comprende unos marcos del túnel interior (11), una placa de acabado inferior (12), una parte de aislamiento térmico (13), una porción inclinada (14), y el túnel exterior (20) comprende unos marcos del túnel exterior (21), una placa del piso superior (22), una parte de aislamiento térmico de soporte (23) y una porción de canaleta para la lluvia (24). En ambos lados del extremo inferior del túnel interior (10) están dispuestos un par de marcos del túnel interior (11), y en ambos lados de la superficie interior del túnel exterior (20) están
10 dispuestos un par de marcos del túnel exterior (21) que corresponden a los marcos del túnel interior (11) de manera que el túnel exterior (20) se puede mover de manera deslizable. Aquí, se puede disponer un rodillo (no descrito en las figuras) entre los marcos del túnel interior (11) y los marcos del túnel exterior (21). Sin embargo, no se limita solo a esto: no solo está
15 dispuesto el rodillo entre el túnel interior (10) y el túnel exterior (20) sino también los elementos que pueden reducir la fricción de contacto como el cojinete (no descrito en las figuras) para agilizar el movimiento y deslizamiento del túnel exterior (20).

La distancia entre los marcos del túnel interior (11) es menor que la distancia entre los marcos del túnel exterior (21), de modo que la superficie del piso del túnel interior se encuentra en el
20 lado interior del túnel exterior. Además, la longitud vertical, es decir, la altura del marco del túnel interior (11) en la figura 1 es mayor que la longitud vertical del marco del túnel exterior (21). En este caso, la altura del marco del túnel interior (11) puede ser suficientemente alta para disponerse adyacente a la placa del acabado inferior (12) y a la placa del piso superior (22) del túnel exterior (20). Por ejemplo, el marco del túnel interior (11) corresponden a la
25 longitud vertical del rodillo y del marco del túnel exterior (21), y por lo tanto tienen la altura para disponerse adyacente a la placa del acabado inferior (12) y a la placa del piso superior (22) del túnel exterior (20). Los marcos del túnel interior (11) tienen una altura que permite que la placa de acabado inferior (12) se forme adyacente a la placa del piso superior (22), de esa forma se ayuda a eliminar el escalón entre el túnel interior (10) y el túnel exterior (20).

30 Aquí, la placa de acabado inferior (12) y la placa del piso superior (22) pueden tener una distancia cercana de 0,5 cm a 1,5 cm. Si la distancia cercana entre la placa de acabado inferior (12) y la placa del piso superior (22) es mayor a 0,5 cm, la placa de acabado inferior (12) y la placa del piso superior (22) pueden entrar en contacto, y si la diferencia de altura entre la placa del acabado inferior (12) y la placa del piso superior (22) es mayor a 1,5 cm, los
35 pasajeros pueden tropezarse por el escalón. Preferiblemente, la diferencia de la altura entre

la placa de acabado inferior (12) y la placa del piso superior (22) puede ser inferior a 1 cm. La figura 4 es la vista en sección transversal según la línea A-A del túnel interior del puente de embarque móvil de la figura 3, y la figura 5 es la vista en sección transversal según la línea B-B del túnel interior de la figura 4.

5 En las figuras 4 y 5, la placa de acabado inferior (12) está dispuesta adyacente a la superficie del piso interior del túnel exterior (20). Por ejemplo, la placa de acabado inferior (12) se forma en forma de una placa plana acoplada con el lado inferior de los marcos del túnel interior (11). La placa de acabado inferior (12) compone la superficie inferior de la parte más inferior del túnel interior (10). Un extremo de la placa de acabado inferior (12) se inserta en la parte interior
10 del túnel exterior (20) en caso de que el túnel exterior (20) se mueve deslizando.

Si la placa de acabado inferior (12) está dispuesta en forma de placa plana, es eficaz para evitar el escalón, pero tiene bajas propiedades de aislamiento térmico y se reduce la eficiencia de calefacción y aire acondicionado. En este caso, si se proporcionara la parte de aislamiento térmico (13), se puede aumentar la eficiencia de calefacción y aire acondicionado de la placa
15 de acabado inferior (12).

La parte de aislamiento térmico (13) está dispuesta en la superficie superior de la placa de acabado inferior (12). La parte de aislamiento térmico (13) tiene la dirección longitudinal y la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los marcos del túnel interior (11). La parte de aislamiento térmico (13) se dispone consecutivamente en dirección longitudinal de los
20 marcos del túnel interior (11). La parte de aislamiento térmico (13) comprende una parte del piso (131) que forma la superficie del piso sobre la que pasan los pasajeros, un par de muros de división (132) cuyos ambos extremos sobresalen de la parte del piso (131) hacia la placa de acabado inferior (12) y una porción de acoplamiento de placas de acabado.

La parte del piso (131) está formada de una placa plana cuya superficie superior es plana. La
25 parte del piso (131) se dispone separada una determinada distancia de la placa de acabado inferior (12). Por ejemplo, la superficie superior de la parte del piso (131) se coloca de modo que tenga una diferencia de altura de 5 cm a 6 cm con la placa de acabado inferior (12). La anchura de la parte del piso (131) se forma más ancha que la altura del par de muros de división (132, 133) para brindar estabilidad cuando los pasajeros pasan.

30 Un muro de división del par de muros de división (132, 133) está acoplado con la placa de acabado inferior (12), y el otro muro de división (132) está acoplado con otro muro de división de la parte de aislamiento térmico adyacente. Por ejemplo, un par de muros de división (132, 133) puede consistir en un primer muro de división (132) y un segundo muro de división (133). En este momento, el primer muro de división (132) de una parte de aislamiento térmico se
35 puede acoplar con el segundo muro de división de otra parte de aislamiento térmico

adyacente. El segundo muro de división (133) se puede acoplar a la parte superior de la placa de acabado inferior (12). Aquí, el segundo muro de división (133) puede estar acoplada a la placa de acabado inferior (12) teniendo una longitud sobresaliente más larga que el primer muro de división (132).

5 La porción de acoplamiento de placas de acabado (134) sobresale en una dirección paralela a la placa de acabado inferior (12) desde la parte final del lado de la placa de acabado inferior (12) de un muro de división, acoplada a la placa de acabado inferior (12). La porción de acoplamiento de placas de acabado (134) sobresale en una dirección paralela a la placa de acabado inferior (12), de modo que se puede acoplar enfrentada con la placa de acabado inferior (12) para aumentar la fuerza de acoplamiento.

Sin embargo, no se limita a esto, la parte de aislamiento térmico (13) también puede consistir en una parte del piso (131), un primer muro de división (132) y un segundo muro de división (133), con la excepción de la porción de acoplamiento de placas de acabado (134).

15 También es posible que la parte de aislamiento térmico (13) consiste en una parte del piso (131) doblando una placa plana, un primer muro de división (132), un segundo muro de división (133) y una porción de acoplamiento de placas de acabado (134).

La parte de aislamiento térmico (13) forma un espacio entre la placa de acabado inferior (12) y la parte del piso (131), rodeado del primer muro de división (132) y el segundo muro de división (133). La parte de aislamiento térmico (13) se rellena de material aislante (135) en el espacio. El material aislante (135) consiste en un material que tiene propiedades de aislamiento térmico. El material aislante (135) puede aislar el piso del túnel interior (10) para aumentar el efecto de calefacción y aire acondicionado del puente de embarque móvil (1).

20 Aquí, la parte de aislamiento térmico (13) tiene una diferencia de altura de 5 cm a 6 cm con la superficie superior de la placa de acabado inferior (12). Si la diferencia de altura entre la superficie superior de la parte de aislamiento térmico (13) y la superficie superior de la placa de acabado inferior (12) es inferior a 5 cm, la cantidad de relleno del material aislante (135) puede ser menor y las propiedades de aislamiento térmico puede reducirse, y en caso de que sea superior a 6 cm, el ángulo de inclinación de la porción inclinada (14) que se describe posteriormente aumenta debido a la diferencia de altura con la placa de acabado inferior (12) y puede causar inconvenientes a los pasajeros para moverse.

30 De nuevo, regresando a las figuras 1 a 3, la parte de aislamiento térmico (13) forma un escalón con la placa de acabado inferior (12), por lo que si la parte de aislamiento térmico (13) se dispusiera hasta la parte final del túnel exterior (20), se formará un escalón entre el túnel exterior (20) y el túnel interior (10). La parte de aislamiento térmico (13) se dispone desde un extremo del lado del túnel exterior (20) de la placa de acabado inferior (12) hasta una ubicación

separada una determinada distancia para evitar la formación del escalón. Por ejemplo, la parte de aislamiento térmico (13) puede disponerse espaciada con una distancia de 250 cm a 350 cm desde un extremo de la placa de acabado inferior (12).

Además, la porción inclinada (14) transforma el escalón en una forma de pendiente
5 conectando la superficie superior de la parte del piso (131) más cercana al lado del túnel exterior (20) de la pluralidad de partes de aislamiento térmico (13) con la superficie superior de un extremo de la placa de acabado inferior (12). La porción inclinada (14) comprende una placa de soporte inclinada (141), una columna de soporte (142) y materiales aislantes (143).
10 La placa de soporte inclinada (141) conecta la superficie superior de la parte de aislamiento térmico ubicada en el lado del túnel exterior (20) de la pluralidad de partes de aislamiento térmico (13) y la parte superior de un extremo de la placa de acabado inferior (12). Aquí, un extremo de la placa de soporte inclinada (141) está acoplado con un extremo de la placa de acabado inferior (12) separado una determinada distancia. Por ejemplo, la parte final del lado del túnel exterior de la placa de soporte inclinada (141) está acoplada separada por 5 cm a
15 15 cm desde un extremo de la placa de acabado inferior (12). La placa de soporte inclinada (141) elimina la pendiente desde un punto espaciado de un extremo de la placa de acabado inferior (12) para evitar la conexión inclinada y el escalón, evitando los accidentes de caída de parte de los pasajeros.

La placa de soporte inclinada (141) está acoplada teniendo cierto ángulo de pendiente a la
20 superficie superior de la parte de aislamiento térmico (13) y a la superficie superior de la placa de acabado inferior (12). La placa de soporte inclinada (141) tiene una pendiente suave de 0,8° a 1,5°. Si se forma una pendiente en la placa de soporte inclinada mayor a 1,5°, se pueden causar inconvenientes por la pendiente al mover los pasajeros.

Por otro lado, la placa de soporte inclinada (141) conecta la superficie superior de la parte de
25 aislamiento térmico (13) y la superficie superior de la placa de acabado inferior (12), teniendo la parte de ambos extremos de la dirección longitudinal del túnel interior (10) doblada de tal modo que quede paralela a la placa de acabado inferior (12). La parte doblada de la placa de soporte inclinada (141) puede aumentar la fuerza de acoplamiento de la placa de soporte inclinada (141). La placa de soporte inclinada (141) reduce la diferencia de altura formada en
30 la parte de aislamiento (13) y la placa de acabado inferior (12) debido al llenado del material aislante, aumentando la seguridad y la comodidad de los pasajeros al moverse.

Las columnas de soporte (142) se disponen como una pluralidad para sostener la placa de soporte inclinada (141). Por ejemplo, las columnas de soporte (142) se disponen como una pluralidad de columnas soporte (142) separadas entre sí una determinada distancia, para
35 sostener la placa de soporte inclinada (141). La columna de soporte (142) tiene la forma que

gradualmente se disminuye de la altura a medida que se acerque a un extremo de la placa de acabado inferior (12). Las columnas de soporte (142) son capaces de mantener la pendiente de la placa de soporte inclinada (141). El material aislante (143) rellena el espacio entre la placa de soporte inclinada (141) y la placa de acabado inferior (12). El material aislante (143) puede ser un material con las mismas propiedades de aislamiento que el material aislante descrito anteriormente (135).

El túnel interior (10) puede aumentar el efecto de calefacción y aire acondicionado relleno la placa de acabado inferior (12) con los materiales aislantes (135, 143). Además, el túnel interior (10) puede formarse, formando una pendiente suave de parte de la placa de soporte inclinada para reducir la diferencia de altura causada por el relleno de material aislante (135), de modo que puede evitar que los pasajeros sientan la diferencia de altura.

La figura 6 es la vista en sección transversal según la línea C-C del túnel exterior del puente de embarque móvil de la figura 3, la figura 7 es la vista en sección transversal según la línea D-D del túnel exterior del puente de embarque móvil de la figura 6 y, la figura 8 es la vista en sección transversal según la línea E-E del túnel exterior del puente de embarque móvil de la figura 6.

En las figuras 6 a 8, el túnel exterior (20) tiene la porción de canaleta para la lluvia (24) en la superficie del piso interior sobre la cual se mueven los pasajeros. Aquí, la porción de canaleta para la lluvia (24) se encuentra más bajo que la superficie del piso interior del túnel exterior (20). En caso de lluvia, puede entrar la lluvia en la superficie inferior del túnel interior (10). En este caso, cuando el túnel exterior (20) se mueve deslizándose en la dirección del túnel interior (10), la lluvia en la superficie inferior del túnel interior (10) puede caer sobre la superficie del piso interior del túnel exterior (20). En este caso, el que la porción de canaleta para la lluvia (24) se encuentre en una posición más baja que la superficie del piso interior del túnel exterior (20) permite que la lluvia del túnel interior también pueda ingresar a la porción de canaleta para la lluvia (24).

La porción de canaleta para la lluvia (24) está acoplada enfrentada con los marcos del túnel exterior (21) respectivamente. La porción de canaleta para la lluvia (24) está acoplada en la misma dirección longitudinal que los marcos del túnel exterior (21). La porción de canaleta para la lluvia (24) está formada de tal manera que sección transversal en forma de «L» se extiende en una dirección. Aquí, la parte final del lado inferior de la forma «L» de la porción de canaleta para la lluvia (24) está acoplada con los marcos del túnel exterior (21), de modo que se junta la lluvia entre la porción de canaleta para la lluvia (24) y los marcos del túnel exterior (21). La lluvia que entra por la porción de canaleta para la lluvia (24) se descarga afuera por un orificio de drenaje (no descrito en las figuras) adicional que atraviesa los marcos

del túnel exterior (21) o por una abertura en ambos extremos en dirección longitudinal.

Por otro lado, la placa del piso superior (22) está acoplada al lado superior de la porción de canaleta para la lluvia (24) para formar la superficie del piso del túnel exterior (20). Por ejemplo, la placa del piso superior (22) puede disponerse en forma de placa plana. Esta placa
5 del piso superior (22) forma la superficie del piso que los pasajeros pisan y se mueven en el túnel exterior (20).

La placa del piso superior (22) está acoplada entre un par de marcos del túnel exterior (21). En este momento, la anchura de la placa del piso superior (22) se forma menor que la distancia entre el par de marcos del túnel exterior (21). Además, los ambos extremos del lado ancho de
10 la placa del piso superior (22) están dispuestos separados una determinada distancia con cada uno de los marcos del túnel exterior (21). En otras palabras, la placa del piso superior (22) está dispuesta para formar un hueco a través del cual la lluvia entra hacia los marcos del túnel exterior (21) y la porción de canaleta para la lluvia (24).

Por ejemplo, la anchura de la placa del piso superior (22) se forma 1 cm a 3 cm menor que la
15 distancia entre los marcos del par de marcos del túnel exterior. De esta manera, ambos extremos de la placa del piso superior (22) se disponen separados por 0.5 cm a 1.5 cm de los marcos del túnel exterior (21). La lluvia que entra en el túnel exterior (20) ingresa a la porción de canaleta para la lluvia (24) guiándose por el hueco formado entre la placa del piso superior (22) y los marcos del túnel exterior (21). La mayoría de la porción de canaleta para la lluvia
20 (24) de acuerdo con la realización está cubierta por la placa del piso superior (22), con la excepción del hueco de 0,5 cm a 1,5 cm, de modo que puede mejorar la estética del puente de embarque (1). Además, la porción de canaleta para la lluvia (24) puede prevenir el riesgo de inconvenientes y accidentes causados por el transporte de pasajeros, trabajadores aeroportuarios y equipaje. La porción de canaleta para la lluvia (24) puede formarse de 10 cm
25 a 20 cm de ancho y de 2 cm a 3 cm de alto.

Sin embargo, en la realización se describió la sección transversal de la porción de canaleta para la lluvia (24) en forma de «L», pero no se limita a eso, y es posible que esté formada en forma de «C» cuadrada. En este punto, un lado inferior de la sección transversal en forma de «C» cuadrada de la porción de canaleta para la lluvia (24) está formada más larga que un
30 lado superior. Además, el lado inferior de la sección transversal en forma de «C» cuadrada de la porción de canaleta para la lluvia (24) está acoplado con los marcos del túnel exterior. El lado superior de la sección transversal en forma de «C» cuadrada de la porción de canaleta para la lluvia (24) está acoplado con la placa del piso superior (22) para sostenerla. Aquí, la diferencia de longitud del lado inferior y lado superior de la sección transversal en forma de
35 «C» cuadrada de la porción de canaleta para la lluvia (24) puede ser igual o mayor que la

distancia del hueco entre la placa del piso superior (22) y los marcos del túnel exterior (21).

La parte de aislamiento térmico de soporte (23) está acoplado con la parte inferior de la placa del piso superior (22) y la porción de canaleta para la lluvia (24). La parte de aislamiento térmico de soporte (23) sostiene la porción de canaleta para la lluvia (24) y la placa del piso superior (22). La parte de aislamiento térmico de soporte (23) tiene la misma dirección longitudinal que la dirección transversal de la placa del piso superior (22). Ambos extremos de la parte de aislamiento térmico de soporte (23) se acoplan entre el par de marcos del túnel exterior (21). Aquí, la parte de aislamiento térmico de soporte (23) se dispone como una pluralidad de partes de aislamiento térmico de soporte (23) acoplados en una dirección longitudinal de la porción de canaleta para la lluvia (24) que abarca toda la porción de canaleta para la lluvia (24) y la placa del piso superior (22).

La parte de aislamiento térmico de soporte (23) comprende una parte de superficie inferior (231), un par de muros de división (232, 233), una porción de acoplamiento de las placas del piso (234) y una porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia (236).

La parte de superficie inferior (231) está dispuesta separada una determinada distancia del lado inferior de la placa del piso superior (22). Por ejemplo, la parte de superficie inferior (231) tiene una diferencia de altura de 5 cm a 6 cm con la superficie inferior de la placa del piso superior (22).

Un par de muros de división (232, 233) cuyos ambos extremos sobresalen de la parte de superficie inferior (231) hacia la placa del piso superior (22) respectivamente. Un muro de división del par de muros de división (232, 233) está acoplado con la parte inferior de la placa del piso superior (22) y la porción de canaleta para la lluvia (24), y el otro muro de división del par está acoplado con otro muro de división de la parte de aislamiento térmico de soporte adyacente. Por ejemplo, el par de muros de división (232, 233) consta de un tercer muro de división (232) y un cuarto muro de división (233). Aquí, el tercer muro de división (232) está acoplado con un cuarto muro de división (233) de la parte de aislamiento térmico de soporte (23) adyacente. Además, el cuarto muro de división (233) está acoplado con la superficie inferior de la placa del piso superior (22) y la porción de canaleta para la lluvia (24) para sostenerlas.

La longitud sobresaliente de ambos extremos del cuarto muro de división (233) es una longitud determinada menor que la longitud sobresaliente de la parte central. Por ejemplo, la longitud sobresaliente de 10 cm a 20 cm de ambos extremos de la dirección longitudinal del cuarto muro de división (233) en la dirección central es 2 cm a 3 cm menor que la longitud sobresaliente de la parte central. En otras palabras, ambos extremos del cuarto muro de división (233) pueden estar formadas en una forma que corresponde a la anchura y altura de

la sección transversal de la porción de canaleta para la lluvia (24).

En este momento, la parte central del cuarto muro de división (233) está acoplada con la placa del piso superior (22), y los dos extremos están acoplados a la porción de canaleta para la lluvia (24). En otras palabras, la parte central del cuarto muro de división (233) se forma más
5 alta que los ambos extremos, de modo que la porción de canaleta para la lluvia (24) se encuentra en el extremo inferior de la placa del piso superior (22). Asimismo, la lluvia que entra al túnel exterior (20) entra a la porción de canaleta para la lluvia a través de un hueco, y la lluvia que entra a la placa del piso superior (22) también puede entrar. Además, la placa del piso superior (22) cubre la mayoría de la porción de canaleta para la lluvia (24) desde la parte
10 superior para mejorar la estética del puente de embarque (1).

La porción de acoplamiento de las placas del piso (234) sobresale en dirección paralela a la placa del piso superior desde la parte central de un muro de división. Además, la porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia (236) sobresale en una dirección paralela a la superficie inferior de la porción de canaleta para la lluvia (24) desde ambos extremos de un
15 muro de división. La porción de acoplamiento de las placas del piso (234) y la porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia (236) sostienen la placa del piso superior (22) y la porción de canaleta para la lluvia (24), y se puede aumentar la fuerza de acoplamiento acoplándose enfrentadas entre sí.

Sin embargo, no se limita a esto, y es posible que la parte de aislamiento térmico de soporte
20 (23) se forme solo con una parte de superficie inferior (231) y un par de muros de división (232, 233).

Por otro lado, en el espacio que la parte de aislamiento térmico de soporte (23) forma entre la placa del piso superior (22) y la porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia (236) se proporciona material aislante (235). El material aislante (235) comprende los mismos
25 componentes que el material aislante (135), por lo que se omite la descripción.

Los materiales aislantes (135, 143, 235) pueden aislar el aire exterior en toda la superficie inferior del puente de embarque móvil (1), aumentando la eficiencia de la calefacción y el aire acondicionado.

Aunque las realizaciones han sido descritas por las figuras limitados como los anteriores,
30 cualquier persona que tiene conocimientos generales en el campo de la misma tecnología puede realizar varias modificaciones y cambios a partir de la descripción. Por ejemplo, puede obtenerse un resultado apropiado, aunque las técnicas descritas se realicen en un orden diferente al descrito, y/o los componentes como la estructura, el dispositivo, etc. descritos está acoplados o conectan en una forma diferente del método descrito, o si se sustituyen por otros
35 componentes o semejantes.

Descripción de números de referencia

5	1: Puente de embarque	10: Túnel interior
	11: Marcos de túnel interior	12: Placa de acabado inferior
	13: Parte de aislamiento térmico	131: Parte del piso
10	132: Primer muro de división	133: Segundo muro de división
	134: Porción de acoplamiento de la placa de acabado	135, 143, 235: Material aislante
	14: Porción inclinada	141: Placa de soporte inclinada
15	142: Columna de soporte	20: Túnel exterior
	21: Marcos del túnel exterior	22: Placa del piso superior
	23: Segunda parte de aislamiento térmico	231: Parte de superficie inferior
	232: Tercer muro de división	233: Cuarto muro de división
20	234: Porción de acoplamiento de la placa del piso	236: Porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia
	24: Porción de canaleta para la lluvia	30: Rotonda
25	40: Columna de elevación	50: Ensamble del carro

REIVINDICACIONES

1. Un puente de embarque móvil que comprende:
un túnel interior (10); y
- 5 un túnel exterior (20) dispuesto sobre una superficie exterior del túnel interior (10) y configurado para que se pueda mover de manera deslizable en una dirección longitudinal del túnel interior (10),
en donde el túnel exterior (20) comprende:
una canaleta para la lluvia (24) dispuesta en una superficie de un piso interior sobre la
10 que pasan los pasajeros en el túnel exterior, estando la canaleta para la lluvia (24) dispuesta en una posición inferior a la superficie del piso interior del túnel exterior (20); y
un par de marcos del túnel exterior (21), estando los marcos del túnel exterior (21) dispuestos separados entre sí una determinada distancia, unas superficies respectivas de los marcos del túnel exterior (21) enfrentadas entre sí, estando cada marco del túnel exterior (21)
15 acoplado con la canaleta para la lluvia (24);
el túnel exterior (20) comprende una placa de un piso superior (22) acoplada con un lado superior de la canaleta para la lluvia (24) estando dispuesta entre los marcos de túnel exterior (21) para formar una superficie inferior (231) del túnel exterior (20), en donde la placa del piso superior (22) está dispuesta para formar un hueco con cada uno de los marcos del
20 túnel exterior (21) a través del cual la lluvia fluye a la canaleta para la lluvia (24), y
caracterizado porque el túnel interior (10) comprende:
una placa de acabado inferior (12) dispuesta adyacente a la superficie del piso interior del túnel exterior (20);
una pluralidad de partes de aislamiento térmico (13) dispuesta sobre la placa de
25 acabado inferior (12), en donde la parte de aislamiento térmico (13) más cercana al túnel exterior (20) entre las múltiples partes de aislamiento térmico (13) se dispone separada una determinada distancia de un extremo del lado del túnel exterior (20); y
una porción inclinada (14) configurada para conectar una superficie superior de la parte de aislamiento térmico (13) más cercana al túnel exterior (20) y una superficie superior
30 del extremo de la placa de acabado inferior (12) del lado del túnel exterior (20), en donde la porción inclinada (14) comprende:
una placa de soporte inclinada (141) configurada para conectar la superficie superior de la parte de aislamiento térmico (13) y la superficie superior del extremo de la placa de acabado inferior (12);
35 una pluralidad de columnas de soporte (142) dispuestas sobre la placa de acabado

inferior (12) para sostener la placa de soporte inclinada (141), y de una altura que gradualmente disminuye en dirección al extremo de la placa de acabado inferior (12); y

un material aislante térmico (143) configurado para rellenar entre la placa de acabado inferior (12) y la placa de soporte inclinada (141).

5

2. El puente de embarque móvil según la reivindicación 1, en donde la placa del piso superior (22) está formada para tener una anchura menor que el espacio entre el par de marcos del túnel exterior (21).

10 3. El puente de embarque móvil según la reivindicación 2, en donde la canaleta para la lluvia (24) está formada de tal manera que tiene una sección transversal en forma de «L» en la dirección en la que se extiende.

15 4. El puente de embarque móvil según la reivindicación 2, en donde la canaleta para la lluvia (24) está formada de tal manera que tiene una sección transversal en forma de «C» cuadrada en la dirección en la que se extiende,

en donde la longitud de un lado superior de la sección transversal en forma de «C» cuadrada es más corta que la longitud de un lado inferior de la sección transversal en forma de «C» cuadrada.

20

5. El puente de embarque móvil según la reivindicación 1, en donde el túnel exterior (20) comprende:

una parte de aislamiento térmico de soporte (23) acoplada con una parte inferior de la placa del piso superior (22) y la canaleta para la lluvia (24).

25

6. El puente de embarque móvil según la reivindicación 5, en donde la parte de aislamiento térmico de soporte (23) se dispone como una pluralidad de partes de aislamiento térmico (23) en una dirección longitudinal de la placa del piso superior (22), cada una extendida en una dirección transversal, y cuyos ambos extremos están acoplados con los marcos del túnel exterior (21).

30

7. El puente de embarque móvil según la reivindicación 6, en donde la parte de aislamiento térmico de soporte (23) comprende:

una parte de superficie inferior (231) que está dispuesta separada una determinada distancia de la placa del piso superior (22); y

35

un par de muros de división (232,233), cuyos ambos extremos de los muros de partición sobresalen en una dirección transversal de la parte de superficie inferior (231).

5 8. El puente de embarque móvil según la reivindicación 7, en donde un muro de división del par de muros de división (232, 233) está acoplado con la parte inferior de la placa del piso superior (22) y la canaleta para la lluvia (24), y

el otro muro de división del par de muros de división (232, 233) está acoplado con un muro de división de otra parte de aislamiento térmico de soporte adyacente.

10 9. El puente de embarque móvil según la reivindicación 8, en donde, en un muro de división (233), una longitud sobresaliente de ambos extremos es una longitud determinada menor que una longitud sobresaliente de una parte central,

en donde la parte central del muro de división (233) está acoplada con la placa del piso superior (22), y

15 ambos extremos del muro de división (233) están acoplados con la canaleta para la lluvia (24).

10. El puente de embarque móvil según la reivindicación 9, en donde la parte de aislamiento térmico de soporte (23) comprende,

20 una porción de acoplamiento de la placa del piso (234) que sobresale en una dirección paralela a la placa del piso superior (22) desde la parte central del muro de división (233) para sostener la placa del piso superior (22); y

25 una porción de acoplamiento de la canaleta para la lluvia (236) que sobresale en una dirección paralela a la superficie inferior de la canaleta para la lluvia (24) desde ambos extremos del muro de división (233) para sostener la canaleta para la lluvia (24).

11. El puente de embarque móvil según la reivindicación 5, en donde la parte de aislamiento térmico de soporte (23) se rellena de material aislante térmico.

30 12. El puente de embarque móvil según la reivindicación 1, en donde cada una de las partes de aislamiento térmico (13) se rellena de material aislante térmico.

13. El puente de embarque móvil según la reivindicación 1, en donde cada una de las partes de aislamiento térmico (13) comprende:

35 una parte de un piso (131) que está dispuesta separada una determinada distancia de

la placa de acabado inferior (12) para formar la superficie inferior del túnel interior (10); y
un par de muros de división (132, 133), cuyos ambos extremos de los muros de división (132, 133) sobresalen de la parte del piso (131) hacia la placa de acabado inferior (12).

- 5 14. El puente de embarque móvil según la reivindicación 13, en donde un muro de división del par de muros de división (232, 233) está acoplado con la placa de acabado inferior (12), y el otro muro de división del par de muros de división (232, 233) está acoplado con un muro de división de otra parte de aislamiento térmico adyacente.
- 10 15. El puente de embarque móvil según la reivindicación 14, en donde cada una de las partes de aislamiento térmico (13) comprende:
una porción de acoplamiento de una placa de acabado (134) que sobresale en una dirección paralela a la placa de acabado inferior (12) desde una parte final de un lado de la placa de acabado inferior (12) del muro de división para acoplarse con la placa de acabado inferior (12).
- 15

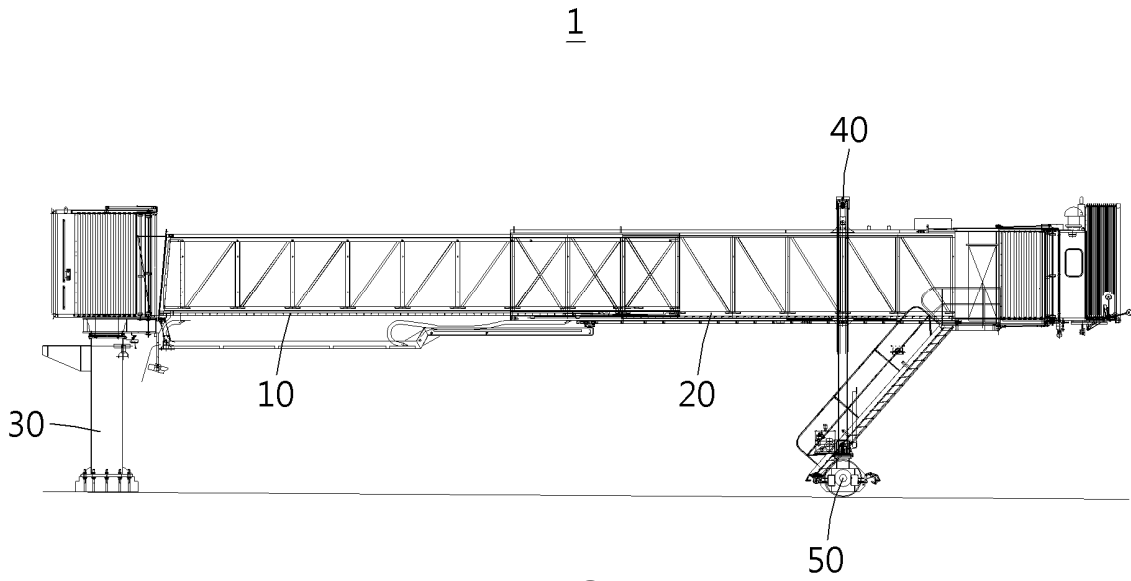


FIG. 1

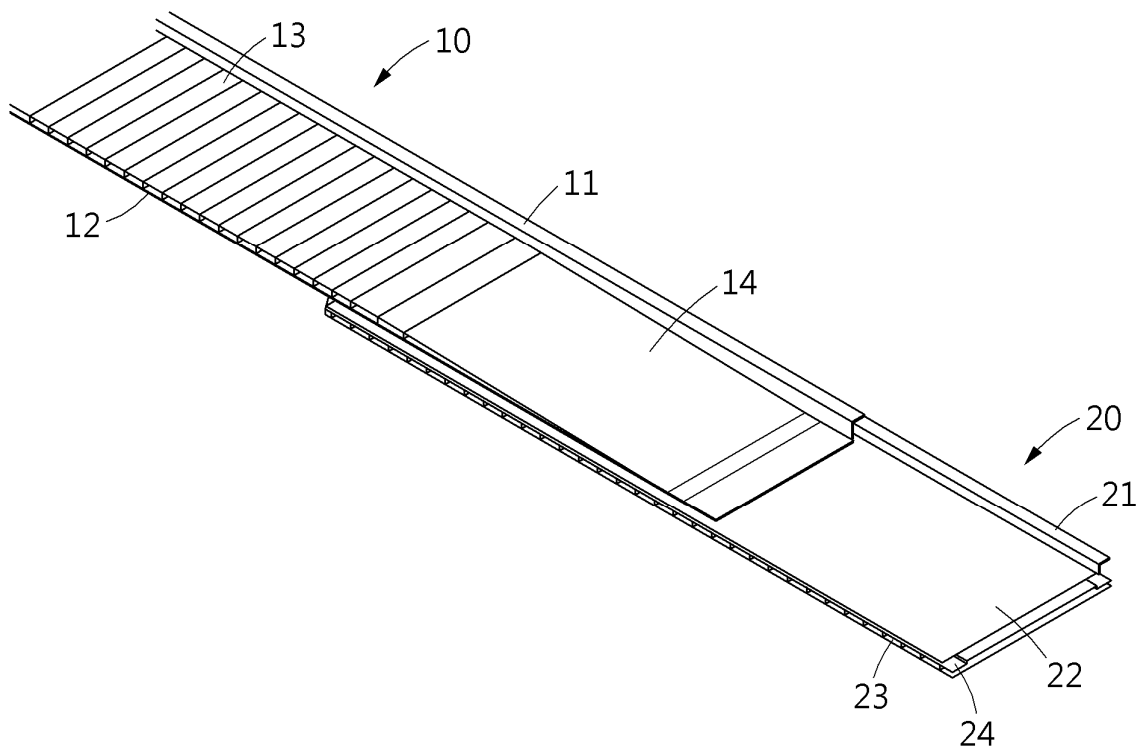


FIG. 2

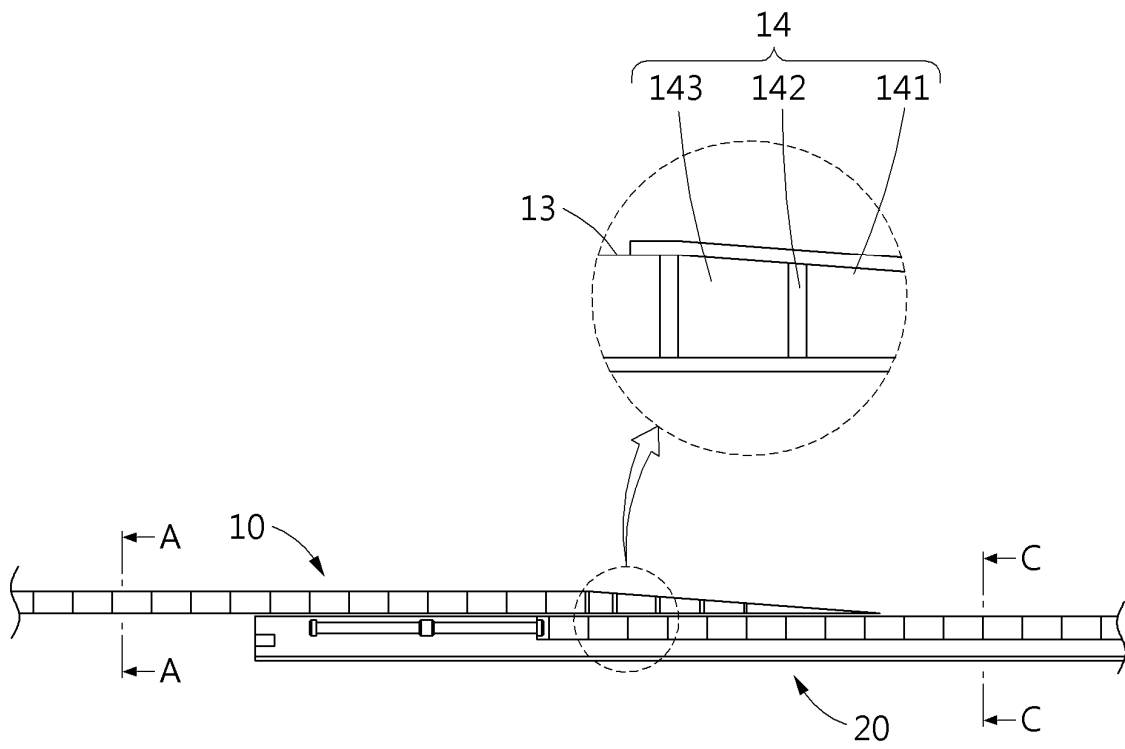


FIG. 3

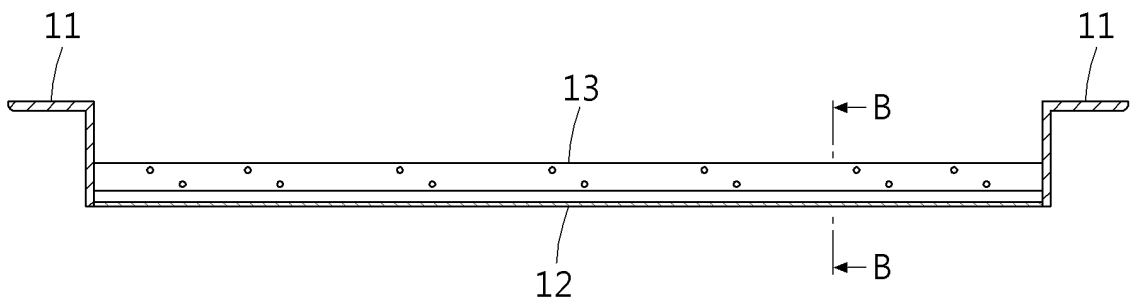


FIG. 4

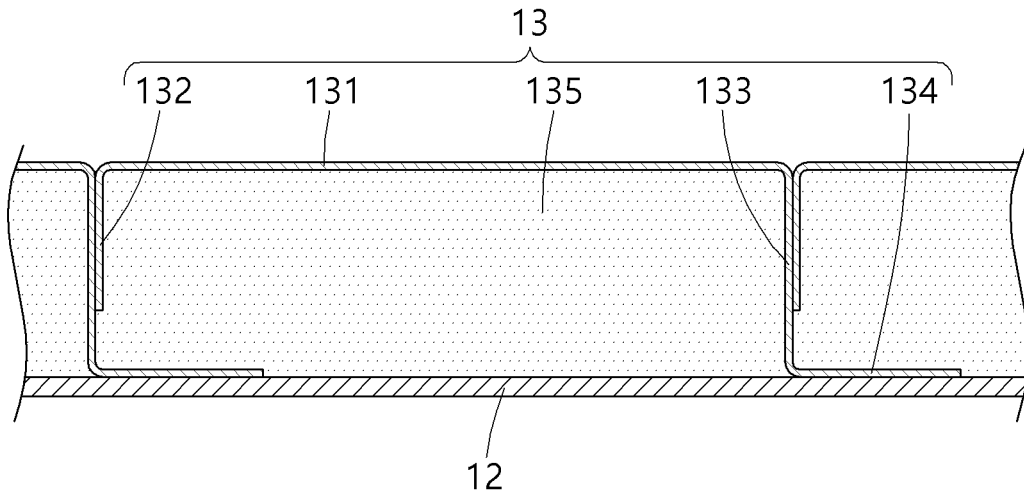


FIG. 5

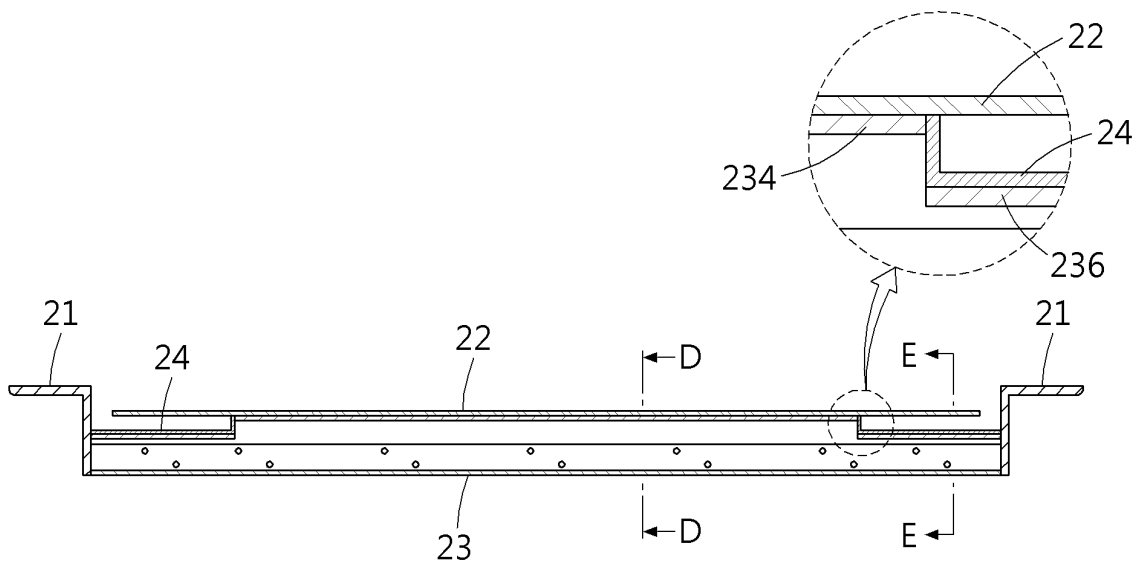


FIG. 6

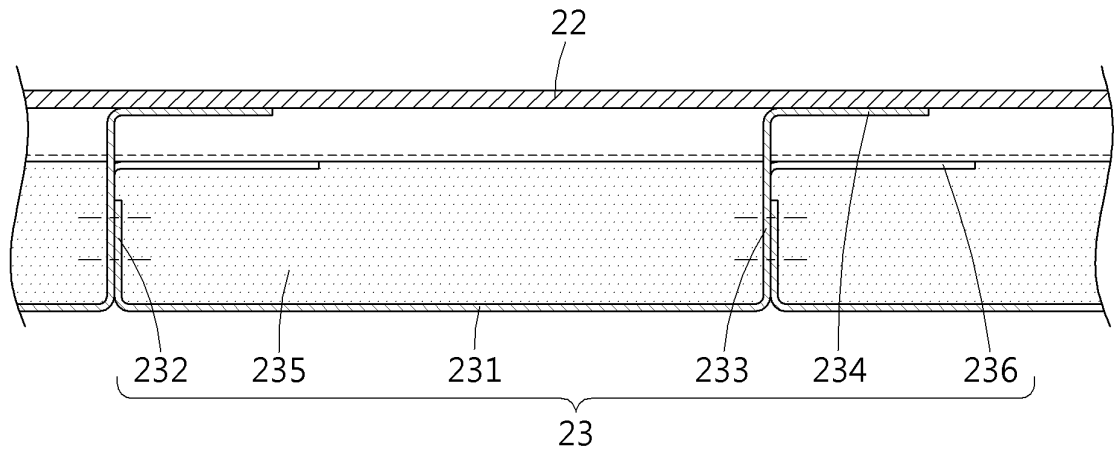


FIG. 7

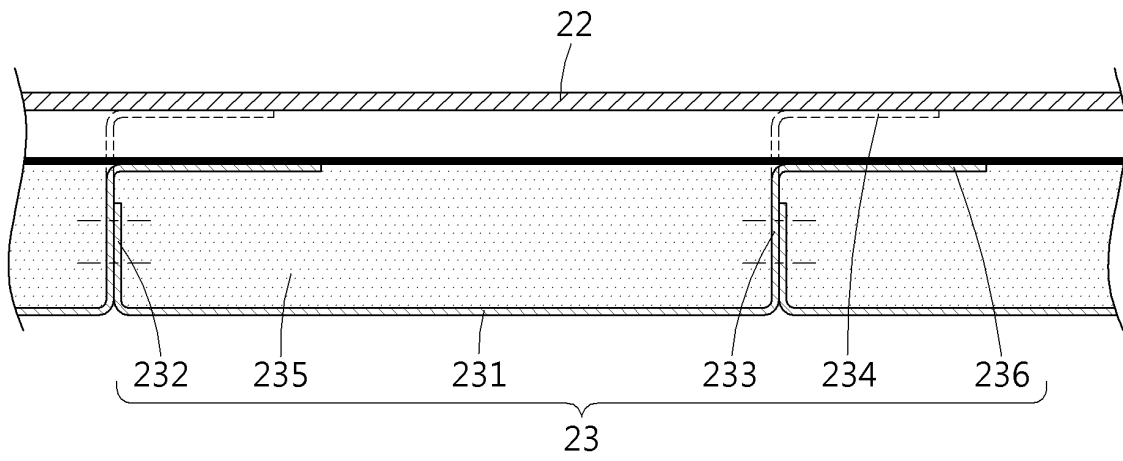


FIG. 8