

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 426**

51 Int. Cl.:

B61D 17/10 (2006.01)

B61D 27/00 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2022** **E 22164709 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023** **EP 4067195**

54 Título: **Sistema de difusión de aire dentro de un compartimento de pasajeros de un vehículo de transporte**

30 Prioridad:

30.03.2021 FR 2103248

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

04.03.2024

73 Titular/es:

**SPEEDINNOV (100.0%)
9 rue Boissy d'Anglas
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

BEAUSEIGNEUR, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 960 426 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de difusión de aire dentro de un compartimento de pasajeros de un vehículo de transporte

La presente invención se refiere a un vehículo de transporte con un compartimento de pasajeros, que comprende un sistema de difusión de aire dentro de dicho compartimento de pasajeros, comprendiendo el compartimento de pasajeros al menos dos zonas de asientos de pasajeros distribuidas a ambos lados de un pasillo de circulación de pasajeros, al menos dichas dos zonas de asientos de pasajeros están en zonas elevadas sobre una plataforma con respecto al suelo del pasillo de circulación, discurriendo el pasillo de circulación desde el fondo del compartimento de pasajeros hacia la entrada del compartimento de pasajeros, y estando delimitada respecto de cada plataforma mediante un perfil colocado sobre cada borde longitudinal de dicho pasillo de circulación, apoyando parcialmente el piso de una plataforma sobre la superficie superior del perfil asociado, y opuesta a la base del perfil en contacto con el piso del pasillo de circulación, siendo capaz el sistema de difusión de soplar aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros.

Un vehículo de transporte de viajeros de este tipo (es decir, un transporte público) corresponde en particular a un vehículo ferroviario, un autobús, un tranvía, un barco, un avión o cualquier otro vehículo configurado para transportar varios pasajeros y que comprende un pasillo de circulación que separa longitudinalmente al menos dos zonas de asientos para pasajeros.

Un vehículo de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 436 798 A2.

En el campo del transporte de pasajeros, principalmente ferroviario, es habitual utilizar un principio de difusión de aire que consiste en soplar aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros del vehículo de transporte. Sin embargo, dicha difusión de aire por encima de las ventanas, si bien permite una mezcla eficiente de aire al nivel de las plataformas, induce una zona térmicamente muerta en el pasillo de circulación de pasajeros.

De hecho, las simulaciones muestran un estancamiento del flujo de aire en el pasillo y gradientes térmicos relativamente importantes entre el pasillo y las plataformas, por lo que la temperatura de las paredes del suelo del pasillo puede ser muy baja, del orden de 2 a 3 °C para una temperatura exterior de -20°C, lo que provoca molestias a los pasajeros.

Para aumentar la temperatura en el pasillo, una solución conocida consiste en añadir un suelo radiante donde las resistencias permiten mantener los suelos a la temperatura deseada. Sin embargo, esta solución no es totalmente satisfactoria, porque su coste a veces impide la introducción de dicho componente y su complejidad de integración no es compatible cuando se requiere modularidad en la distribución del compartimento de pasajeros que implica un pasillo móvil (es decir, en translación) según las necesidades, en particular la clase de confort del habitáculo (por ejemplo, primera clase, segunda clase de confort para pasajeros). En efecto, cambiar la posición del pasillo de circulación complica la integración del cableado de los paneles de suelo radiante y provocaría holguras en el cableado, lo cual no es deseable.

Otra solución consistiría en soplar aire tratado en el pasillo y requeriría la adición de tuberías y conductos adicionales, pero esta solución tampoco resulta completamente satisfactoria en términos de tamaño y peso asociado.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es mejorar la difusión del aire dentro del compartimento de pasajeros para mejorar el confort asociado del pasajero.

Para ello, la invención se refiere a un vehículo de transporte con un compartimento de pasajeros, que comprende un sistema de difusión de aire en el interior de dicho compartimento de pasajeros, comprendiendo el compartimento de pasajeros al menos dos zonas de asientos distribuidas a uno y otro lado de otro de un pasillo de circulación de viajeros, estando al menos dichas dos zonas de asientos de pasajeros elevadas sobre una plataforma con respecto al suelo del pasillo de circulación, discurriendo el pasillo de circulación desde el fondo del compartimento de pasajeros hacia la entrada del compartimento de pasajeros, y estando delimitado con relación a cada plataforma mediante un perfil colocado en cada borde longitudinal de dicho pasillo de circulación, apoyando parcialmente el piso de una plataforma sobre la superficie superior del perfil asociado, y opuesta a la base del perfil en contacto con el piso del pasillo de circulación, siendo capaz el sistema de difusión de soplar aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros, en el que dicho sistema de difusión está configurado para tomar parte del aire tratado apto para ser soplado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros, y reinyectar esta parte a través de cada perfil adecuado para difundir la parte extraída del aire tratado dentro del pasillo de circulación.

El vehículo según la invención puede comprender una o más de las siguientes características, tomadas aisladamente o en cualquier combinación técnicamente posible:

- cada perfil comprende, a lo largo de toda la longitud del perfil, un separador capaz de dividir la sección transversal del perfil en una parte superior dedicada a la circulación del aire tratado muestreado, y una parte inferior en la base del perfil en contacto con el suelo del pasillo de circulación, dedicándose la parte inferior a la fijación de dicho perfil;

- dicho separador es un velo interno en dicho perfil;

- cada perfil incluye una zona de difusión de la parte extraída del aire tratado dentro del pasillo de circulación,

estando ubicada la zona de difusión cerca de la entrada al compartimiento de pasajeros, o ubicada cerca del fondo del compartimiento de pasajeros, de modo que para dos perfiles que enmarcan el mismo pasillo de circulación, uno de los dos perfiles tiene una zona de difusión ubicada cerca de la entrada al compartimiento de pasajeros, y el otro de los dos perfiles tiene una zona de difusión situada cerca del fondo del compartimiento de pasajeros,

comprendiendo la zona de difusión una pluralidad de orificios cuya dimensión de apertura es sustancialmente igual a 5 mm, estando distribuida la pluralidad de orificios sobre una longitud de la zona de difusión sustancialmente igual a 1500 mm, siendo la superficie de la zona de difusión sustancialmente igual a 0,01 m²;

- la parte de aire tomada y reinyectada dentro del pasillo de circulación representa entre el 3 y el 6% del flujo total de aire tratado producido por el sistema de difusión de aire según la presente invención;

- el sistema comprende, a cada lado del fondo del compartimiento de pasajeros, un aro de entrada para difundir el flujo de aire tratado, estando situada el aro en la zona superior del fondo del compartimiento de pasajeros, y comprende, en la salida de cada aro, todo ello estando situado antes de la entrada al habitáculo unos conductos aptos para soplar el aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimiento de pasajeros, un conducto de toma configurado para forzar el descenso de la porción de aire extraída a lo largo de un conducto de retorno y/o a lo largo de una persiana situada en el fondo del compartimiento de pasajeros, hasta cada perfil metálico del pasillo de circulación respectivamente;

- dicho conducto de toma comprende al menos en un extremo una zona de conexión flexible a dicho aro y/o dicho perfil metálico del pasillo de circulación respectivamente;

- cada perfil está fabricado en aluminio y tiene sección piramidal;

- la posición y/o forma de dicho pasillo de circulación dentro de dicho compartimiento de pasajeros es ajustable, pudiendo corresponder la forma al menos a un rectángulo o una Y;

- el vehículo de transporte es un vehículo de transporte de dos pisos, y en el que el sistema de difusión de aire está configurado para instalarse en un compartimiento de pasajeros correspondiente a un habitáculo inferior de dicho vehículo de transporte.

Estas características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo, y realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- **[Fig. 1]** La figura 1 es una representación esquemática en perspectiva de un sistema de difusión de aire según la presente invención;

- **[Fig. 2]** La figura 2 es una representación esquemática de una sección transversal de los perfiles metálicos colocados a ambos lados de un pasillo de circulación de pasajeros;

- **[Fig. 3]** La figura 3 es una representación esquemática de una ampliación de una primera parte del sistema de difusión de aire de la figura 1 situado cerca de la entrada a un compartimiento de pasajeros de un vehículo de transporte;

- **[Fig. 4]** la figura 4 es una representación esquemática de una ampliación de una segunda parte del sistema de difusión de aire de la figura 1 ubicado en el fondo del compartimiento para ilustrar la ubicación de la toma de aire luego reinyectado a través de cada perfil ilustrado en la figura 2;

- **[Fig. 5]** La figura 5 es una representación esquemática de una vista posterior del sistema de difusión de aire ilustrado en la figura 1.

En el resto de la descripción, la expresión "sustancialmente igual a" se entiende como una relación de igualdad de más o menos el 10%, es decir con una variación de como máximo el 10%, preferiblemente nuevamente como una relación de igualdad de más o menos el 5%, es decir con una variación de como máximo un 5%.

En la figura 1 se ilustra un sistema de difusión de aire 10 de un vehículo de transporte con un compartimiento para pasajeros según la presente invención. Dicho sistema 10 está instalado dentro de un compartimiento para pasajeros, no mostrado, del vehículo de transporte, no mostrado. Un compartimiento de pasajeros de este tipo comprende un pasillo de circulación de pasajeros 12, estando distribuidas al menos dos zonas de asientos de pasajeros, no mostradas, a ambos lados de este pasillo de circulación 12, estando al menos dichas dos zonas de asientos de pasajeros elevadas sobre una plataforma, no mostrada, con respecto al piso del pasillo de circulación 12.

En particular, el vehículo de transporte, no mostrado, es un vehículo de transporte de dos pisos, y el sistema de difusión de aire 10 según la presente invención está configurado para instalarse en un compartimiento de pasajeros

correspondiente a un habitáculo inferior de dicho vehículo de transporte, por ejemplo un vehículo ferroviario de alta velocidad.

5 El pasillo de circulación 12 discurre desde la entrada 14 del compartimento de pasajeros hacia el fondo 16 del compartimento de pasajeros, y está delimitado respecto a cada plataforma, no representada, mediante un perfil 18_A y 18_B (es decir, alféizar) colocado en cada uno de sus bordes longitudinales, el piso de una plataforma descansa parcialmente sobre la superficie superior del perfil asociado, estando la superficie de descanso de la plataforma opuesta a la base del perfil 18_A, 18_B en contacto con el piso del pasillo de circulación 12.

10 Según un aspecto particular, la posición y/o la forma del pasillo de circulación 12 dentro de dicho compartimento de pasajeros es modular, pudiendo corresponder la forma a al menos un rectángulo o una Y, según las necesidades, en particular la clase de confort del compartimento de pasajeros considerado (por ejemplo, primera clase, segunda clase de confort para pasajeros).

Como se ilustra en la figura 1, cada perfil 18_A y 18_B presenta en la cara exterior del lado de la plataforma (es decir y no del lado del pasillo de circulación 12) una parte inferior perforada con orificios 20 para permitir el paso de las herramientas necesarias para su fijación.

15 En el fondo 16 del compartimento de pasajeros, el sistema de difusión de aire 10 según la presente invención comprende, en la zona superior, con respecto al suelo del pasillo de circulación 12, a cada lado, un conjunto 22 de tuberías, normalmente invisibles al pasajero, porque está oculto por una cubierta del compartimento de pasajeros no representada.

20 Cada conjunto 22 de tuberías incluye una boca de difusión 24 capaz de soplar aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales, no mostrados, del compartimento de pasajeros, lo que crea "barriles" aerúlicos encima de cada plataforma del zona de asiento de pasajero. Tal difusión de aire tratado implementada por la boca 24 es favorable a la mezcla de aire en las zonas de los asientos de pasajeros pero induce una zona térmicamente muerta (es decir, desprovista de mezcla) en el pasillo 12.

25 Cada conjunto de tubería 22 comprende además un aro 26 para la llegada del flujo de aire tratado a difundir dentro del compartimento de pasajeros, estando colocado el aro 26 aguas arriba de los conductos del habitáculo, no mostrados, capaces de hacer circular el flujo de aire recibido por el aro 26 hasta la citada boca de difusión 24.

30 Según la presente invención, el aro 26 para la llegada del flujo de aire tratado a difundir, comprende, en la salida, aunque está situado antes de la entrada del habitáculo unos conductos adecuados para soplar, a través de la boca de difusión 24, aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros, un conducto de toma 28 configurado para tomar parte del aire tratado adecuado para ser soplado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros y forzar esta porción de aire tomada a descender por un conducto de aspiración, no representado y/o por un dispositivo de tipo persiana, no representado, situado en el fondo 16 del habitáculo, hasta cada perfil 18_A, 18_B del pasillo de circulación 12 respectivamente, en particular a través de una zona de conexión 30 representada en el fondo 16 del compartimento.

35 En otras palabras, según la presente invención, el sistema de difusión 10 está configurado para tomar parte del aire tratado susceptible de ser soplado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros, y reinyectar esta parte a través de cada perfil 18_A, o 18_B adecuado para difundir la porción tomada de aire tratado dentro del pasillo de circulación 12.

Así, la presente invención propone utilizar los perfiles 18_A, 18_B del pasillo de circulación 12 a modo de canalizaciones.

40 Como se ilustra en la figura 2, cada perfil 18_A, o 18_B es por ejemplo un perfil metálico, en particular un perfil de aluminio, y tiene una sección piramidal (es decir, cuyo tamaño de sección disminuye cuando aumenta la altura con respecto al suelo) de la cual sólo la parte inferior está perforada con agujeros 20 para permitir el paso de herramientas necesarias para su fijación.

45 Según un aspecto particular de la presente invención, cada perfil 18_A, 18_B incluye, en toda la longitud del perfil 18_A, 18_B considerado, un separador 32 capaz de dividir la sección transversal del perfil en una parte superior 34 dedicada a la circulación del aire tratado tomado, y una parte inferior (es decir, debajo del separador 32) en la base del perfil 18_A, 18_B en contacto con el suelo del pasillo de circulación 12, dedicándose la parte inferior a la fijación del perfil metálico 18_A, 18_B considerado. Como se ilustra posteriormente en la figura 3 que se describe a continuación, el aire que circula dentro de la parte superior 34 es entonces capaz de ser difundido, como se ilustra por las dos flechas en la figura 2, por cada perfil 18_A, 18_B hacia el interior del pasillo de circulación 12.

El separador está instalado en particular con una inclinación distinta de cero con respecto a la superficie plana del suelo del pasillo de circulación 12.

La inclinación del separador está configurada para garantizar una sección de tamaño predeterminado de la parte superior 34 así dividida, y tiene por ejemplo un ángulo de inclinación de entre 45° y 90°.

5 Por ejemplo, la superficie rayada de una sección de la parte superior 34, que discurre longitudinalmente a través de la totalidad de cada perfil 18_A, 18_B, mide entre 20 cm² y 50cm², preferiblemente sustancialmente igual a 30 cm², con una anchura de sección del orden de aproximadamente 50 mm, y una altura máxima del orden de aproximadamente 60 mm, la altura acumulada de la parte superior 34 dedicada a la circulación del aire tratado tomado, y de la parte inferior (es decir, bajo el separador 32) en la base del perfil 18_A, 18_B en contacto con el suelo del pasillo de circulación 12 dedicado a la fijación del perfil metálico 18_A, 18_B considerado, estando comprendido entre 120 mm y 150 mm, por ejemplo sustancialmente igual a 136 mm. En particular, dicho separador 32 es un velo interno del perfil 18_A, 18_B considerado, tal velo crea una canalización (es decir, una cavidad cerrada cerrándose a través del separador 32 de la parte superior del perfil 18_A, 18_B) en el que la parte extraída del aire tratado está limpia para circular, y que permite, a pesar de la presencia de orificios de fijación 20 en la parte inferior, utilizar cada perfil 18_A, 18_B como un difusor de aire dentro del pasillo de circulación 12. Tal separador 32 (es decir, velo interno) es en particular del mismo material que el del perfil 18_A, 18_B, concretamente por ejemplo aluminio.

La figura 3 es una representación esquemática de una ampliación de una primera parte III del sistema de difusión de aire de la figura 1 situado cerca de la entrada 14 de un compartimento de pasajeros de un vehículo de transporte.

15 En particular, la figura 3 ilustra que cada perfil 18_A, 18_B comprende una zona 36 para la difusión de la parte extraída del aire tratado dentro del pasillo de circulación 12. Tal zona 36 está situada particularmente en la pared del perfil en contacto con el pasillo de circulación 12.

20 Más precisamente, la zona de difusión 36 está situada cerca de la entrada 14 del compartimento de pasajeros como se ilustra en la figura 3 para el perfil 18_B, o ubicado cerca del fondo 16 del compartimento de pasajeros, de una manera no mostrada para el perfil 18_A, de modo que para los dos perfiles metálicos 18_A, 18_B enmarcando el pasillo de circulación 12, uno de los dos perfiles metálicos, concretamente en este caso el perfil 18_B, tiene una zona de difusión 36 situada cerca de la entrada 14 del compartimento de pasajeros, y el otro de los dos perfiles, concretamente aquí el perfil 18_A, tiene una zona de difusión 36, no mostrada, ubicada cerca del fondo 16 del compartimento de pasajeros. Tal distribución en quince de las dos zonas de difusión 36 dentro del pasillo de circulación 12 (es decir, una zona de difusión 36 cerca de la entrada para el perfil 18_B y una zona de difusión 36 cerca del fondo 16 para el perfil 18_A) permite limitar la pérdida de flujo intentando soplar continuamente, mientras que la necesidad primaria es calentar la entrada 14 y el fondo 16 del pasillo de circulación 12.

25 La zona de difusión 36 comprende una pluralidad de orificios 38 que incluyen una dimensión de abertura (es decir, el tamaño de la sección de paso del aire difundido), en particular la altura del orificio (es decir, ranura) con respecto al suelo del pasillo de circulación 12, es preferiblemente sustancialmente igual a 5 mm, estando distribuida la pluralidad de orificios 38 sobre una longitud de la zona de difusión 36 sustancialmente igual a 1500 mm, siendo preferiblemente la superficie de la zona de difusión 36 sustancialmente igual a 0,01 m².

30 La figura 4 ilustra la toma de una parte del aire tratado susceptible de ser soplado en un espacio superior del habitáculo, a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimento de pasajeros, para la reinyección de esta parte extraída del aire tratado en un espacio inferior del compartimento de pasajeros y, según la presente invención, a través de cada perfil 18_A, o 18_B adecuado para difundir la parte extraída de aire tratado dentro del pasillo de circulación.

35 En particular, según la presente invención, la parte de aire tomada y reinyectada dentro del pasillo de circulación representa entre el 3 y el 6% del flujo total de aire tratado producido por el sistema de difusión de aire según la presente invención.

Así, además de soplar, en el espacio superior del compartimento de pasajeros, el aire tratado en los ventanales, se sopla, según la presente invención, aire en el pasillo que permite aumentar las temperaturas de las paredes y reducir los gradientes verticales.

45 Por ejemplo, el caudal previsto para el habitáculo de un compartimento de pasajeros es de 900m³/h por lado (es decir, a través de cada una de las dos bocas de difusión 24 mostradas en la figura 1). Tomando, según la presente invención, 50m³/h por lado y soplándolos al suelo a través de los perfiles metálicos 18_A, 18_B del pasillo de circulación 12, las temperaturas de las paredes del pasillo de circulación 12 y por tanto el confort térmico asociado aumentan significativamente, evitando al mismo tiempo la necesidad de un suelo radiante. Por tanto, el principio de soplar a través del pasillo, según la presente invención, es eficaz.

50 Para ello, tal y como se ilustra en la figura 4, parte del flujo de aire tratado del habitáculo se toma, como se ha indicado anteriormente, para inyectarlo en el pasillo de circulación 12. Esta perforación, en concreto de 50m³/h, se produce, según la presente invención, directamente en la salida del aro 26, antes de los conductos del habitáculo como se ilustra en la figura 4, donde mediante un sistema de tuberías, parte del flujo se fuerza a descender a un conducto 28 de extracción a lo largo el conducto de retorno/persiana. Así, según la presente invención, se introduce una función adicional dentro del conducto de retorno/persiana, a saber, participar en la toma, el recorrido vertical y la reinyección de la parte de aire extraído, del aro 26 situado en el espacio superior del compartimento de pasajeros, hasta los perfiles metálicos 18_A, 18_B del pasillo de circulación 12.

Según un aspecto particular, el conducto de extracción 28 tiene en la parte inferior una zona de conexión flexible 40 para permitir la conexión con los perfiles metálicos 18_A, 18_B. Una zona de conexión flexible 40 de este tipo corresponde en particular a un manguito de acordeón flexible.

5 La figura 5 es una representación esquemática parcial de una vista trasera del sistema de difusión de aire ilustrado en la figura 1 e ilustra el descenso desde cada uno de los dos aros 26, a través del conducto de extracción asociado 28 que desciende a través del conducto de retorno/persiana desde la parte inferior 16 del habitáculo, hasta las zonas de conexión 30 para alimentar cada perfil 18_A, 18_B del pasillo de circulación 12 respectivamente. Cada zona de conexión 30 que alimenta cada perfil 18_A, 18_B corresponde al extremo inferior (es decir, situado en el espacio inferior del compartimento de pasajeros) del conducto de extracción 28. Según un aspecto particular, dicha zona de conexión 30 que alimenta un perfil 18_A, o 18_B es una zona de conexión flexible que corresponde en particular a un manguito de acordeón flexible.

Los expertos en la materia comprenderán que la invención no se limita a las realizaciones descritas, ni a los ejemplos particulares de la descripción, siendo las realizaciones y las variantes mencionadas anteriormente adecuadas para combinarse entre sí para generar nuevas realizaciones de la invención.

15 La presente invención permite así mejorar el confort climático de los pasajeros sin introducir tuberías adicionales, y también evitar añadir un suelo radiante para satisfacer las necesidades de confort climático.

En otras palabras, la presente invención resuelve el problema del confort térmico, contiene costes al evitar la adición de un suelo radiante y limita drásticamente el número de piezas añadidas puesto que se utilizan los componentes ya presentes (perfiles de pasillo de circulación (es decir, alfeizar)) al que se le añade una nueva funcionalidad.

20 La presente invención permite así eliminar el punto frío en los paneles del suelo del pasillo de circulación 12 sin añadir calefacción por suelo radiante, para limitar el número de piezas adicionales necesarias utilizando componentes ya presentes para otras funciones.

25 La presente invención permite además un concepto de flujo de aire que no impone una transferencia de aire entre el habitáculo (el habitáculo del compartimento de pasajeros) y una plataforma (es decir sin entrada/ salida de pasajeros a bordo del vehículo de transporte), lo que evita tener una holgura importante del orden de 15 a 20mm bajo la puerta de entrada al habitáculo (es decir de acceso al compartimento de pasajeros a partir de la plataforma), dicha holgura es nefasta para el confort acústico del habitáculo.

30 Por lo tanto, utilizar perfiles 18_A, 18_B de pasillo como difusor de aire hace posible evitar la adición de conductos adicionales, debajo de las plataformas de las zonas de asientos de pasajeros, para difundir en el pasillo al tiempo que proporciona una clara mejora en las temperaturas de las paredes del pasillo de circulación 12, similar a la observada con un suelo radiante pero sin las limitaciones y el coste asociados a dicha solución. En otras palabras, esta innovación permite alcanzar el confort térmico requerido sin añadir calefacción por suelo radiante, que es una solución costosa.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de transporte con un compartimiento de pasajeros, que comprende un sistema de difusión de aire (10) dentro de dicho compartimiento de pasajeros, comprendiendo el compartimiento de pasajeros al menos dos zonas de asientos para pasajeros distribuidas a cada lado de un pasillo de circulación de pasajeros (12), al menos dichas dos zonas de asientos de pasajeros están elevadas sobre una plataforma con respecto al piso del pasillo de circulación, el pasillo de circulación que va desde la entrada (14) del compartimiento de pasajeros hasta el fondo (16) del compartimiento de pasajeros, y está delimitado desde cada plataforma mediante un perfil (18A, 18B) colocado en cada borde longitudinal de dicho pasillo de circulación (12) el piso de una plataforma se apoya parcialmente sobre la superficie superior del perfil asociado, y opuesto a la base del perfil en contacto con el piso del pasillo de circulación, estando el sistema de difusión adaptado para soplar aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimiento de pasajeros, caracterizado por que dicho sistema de difusión está configurado para tomar una porción del aire tratado apto para ser soplado a lo largo de la cara ubicada encima de los ventanales del compartimiento de pasajeros, y reinyectar esta porción a través de cada perfil (18A, 18B) adecuado para difundir la parte de aire tratado tomado dentro del pasillo de circulación (12).
2. Vehículo según la reivindicación 1, en el que cada perfil (18A, 18B) comprende, a lo largo de toda la longitud del perfil, un separador (32) adecuado para dividir la sección transversal del perfil en una parte superior (34) dedicada a la circulación del aire tratado extraído del mismo, y una parte inferior en la base del perfil en contacto con el suelo del pasillo de circulación, dedicándose la parte inferior a la fijación de dicho perfil.
3. Vehículo de la reivindicación 2, en el que dicho separador (32) es una vela interna de dicho perfil.
4. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada perfil (18A, 18B) comprende una zona de difusión (36) para la parte extraída de aire tratado dentro del carril de circulación, estando situada la zona de difusión en las proximidades de la entrada al compartimiento de pasajeros, o situada en las proximidades del fondo del compartimiento de pasajeros, de modo que para dos perfiles que enmarcan un mismo pasillo de circulación (12), uno de los dos perfiles tiene una zona de difusión situada en las proximidades de la entrada (14) al compartimiento de pasajeros, y el otro de los dos perfiles tiene una zona de difusión situada en las proximidades del fondo (16) del compartimiento de pasajeros comprendiendo la zona de difusión (36) una pluralidad de orificios (38) con una dimensión de abertura sustancialmente igual a 5 mm, estando distribuida la pluralidad de orificios sobre una longitud de la zona de difusión sustancialmente igual a 1500 mm, el área superficial de la zona de difusión siendo sustancialmente igual a 0,01 m².
5. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de aire tomada y reinyectada dentro del pasillo de circulación (12) representa entre el 3 y el 6% del flujo total de aire tratado producido por el sistema de difusión de aire según la presente invención.
6. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema comprende, a cada lado del fondo del compartimiento de pasajeros, un aro (26) para la llegada del flujo de aire tratado a difundir, estando situado el aro en la zona superior del fondo del compartimiento de pasajeros, y comprende, a la salida de cada aro, estando situado antes de la entrada de los conductos del habitáculo capaces de soplar aire tratado a lo largo de la cara situada encima de los ventanales del compartimiento de pasajeros, un conducto de toma de extracción (28) configurado para forzar el descenso de la porción de aire extraído a lo largo de un conducto de retorno y/o a lo largo de una persiana situada en el fondo del compartimiento de pasajeros, hasta cada perfil del pasillo de circulación respectivamente.
7. Vehículo según la reivindicación 5, en el que dicho conducto de extracción (28) comprende al menos en un extremo una zona de conexión flexible (40) con dicho conducto (26) y/o a dicho perfil (18A, 18B) del pasillo de circulación (12) respectivamente.
8. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada perfil (18A, 18B) está fabricado en aluminio y tiene sección piramidal.
9. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la posición y/o la forma de dicho pasillo de circulación (12) dentro de dicho compartimiento de pasajeros es modulable, pudiendo corresponder la forma al menos a un rectángulo o una Y.
10. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el vehículo de transporte es un vehículo de transporte de dos pisos, y en el que el sistema de difusión de aire está configurado para instalarse en un compartimiento de pasajeros correspondiente a un habitáculo inferior de dicho vehículo de transporte.

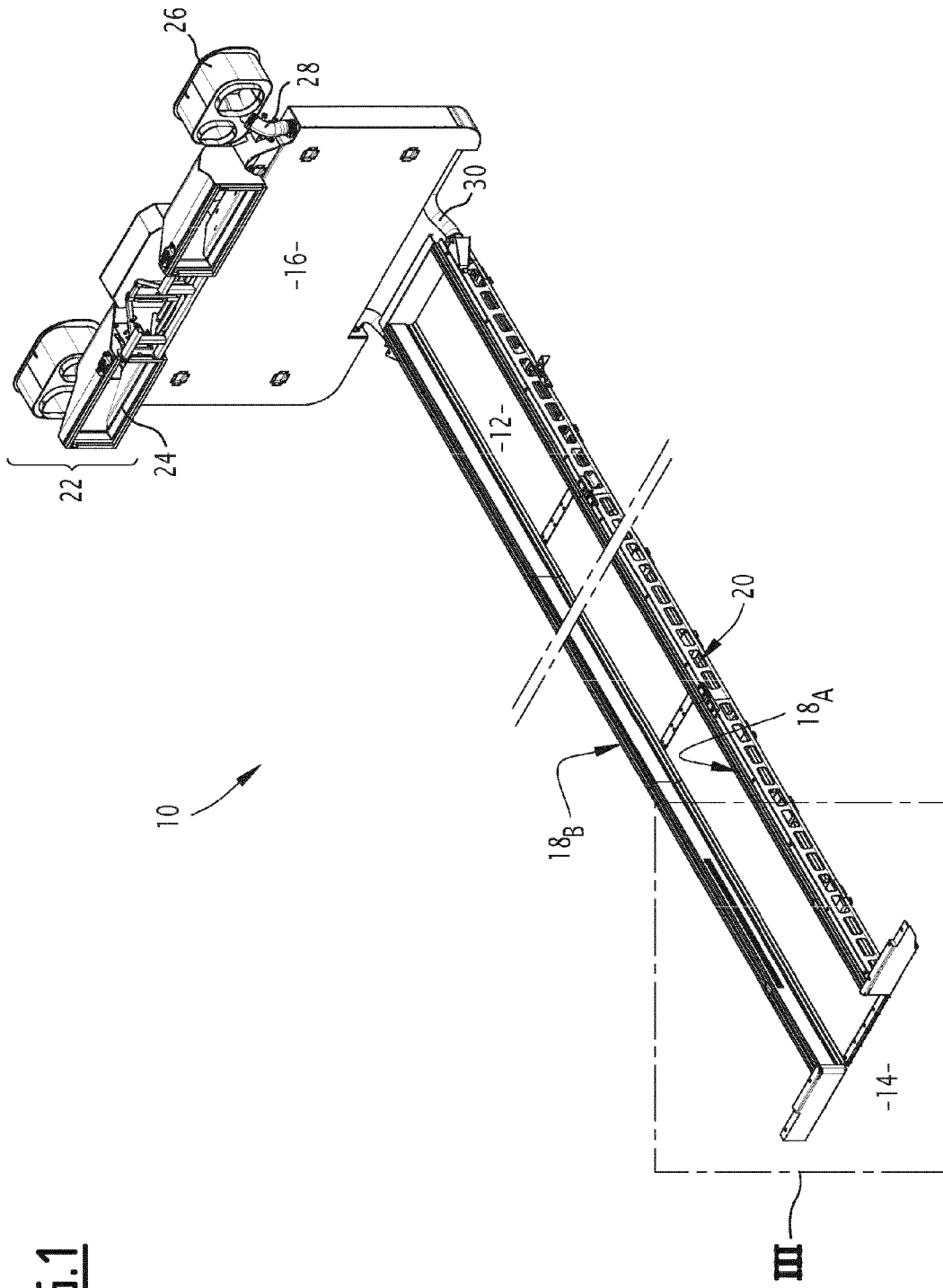


FIG. 1

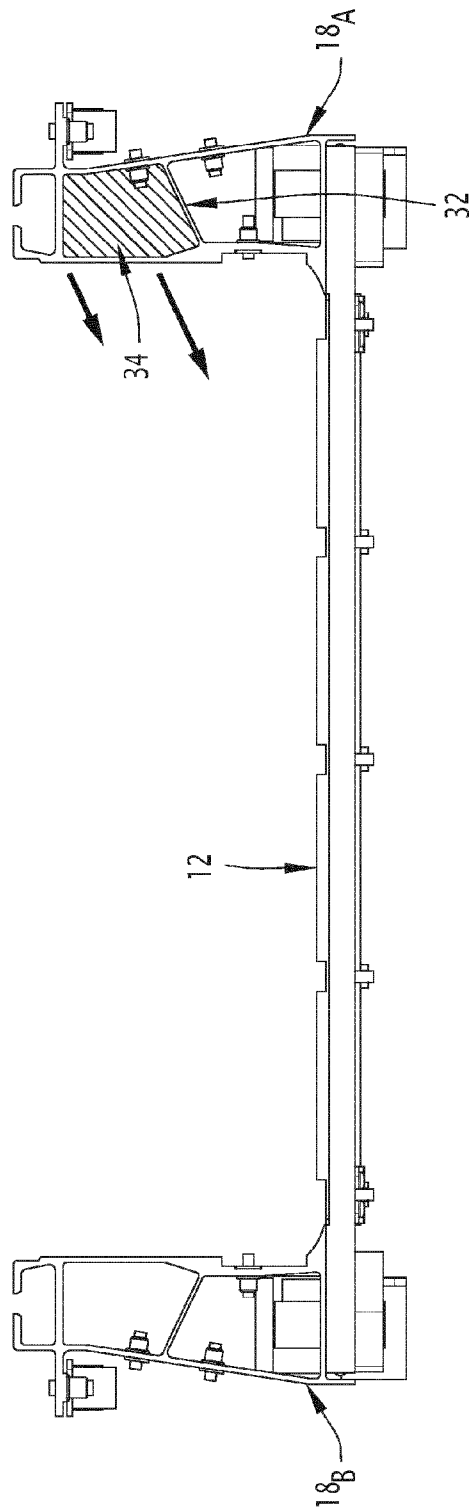
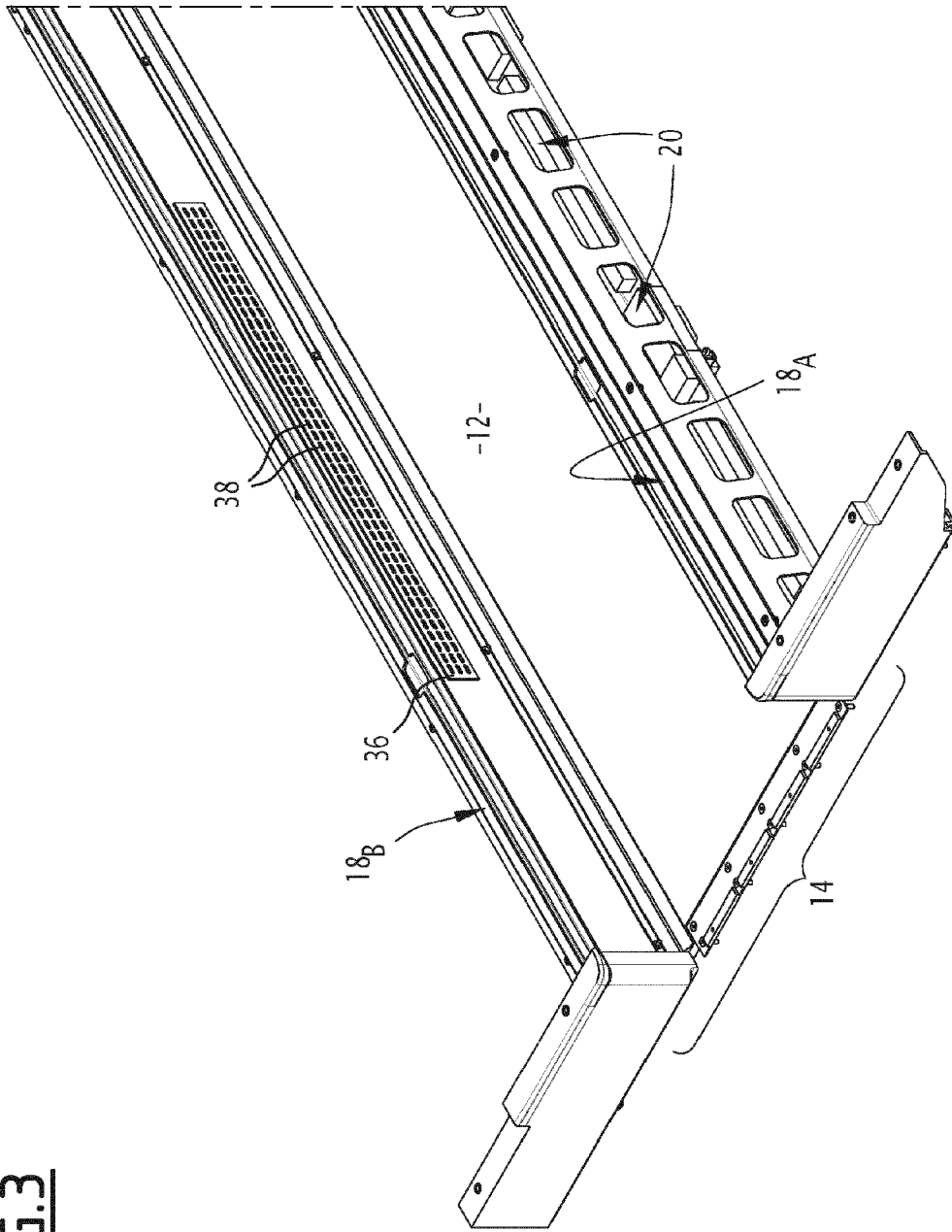


FIG. 2

FIG.3



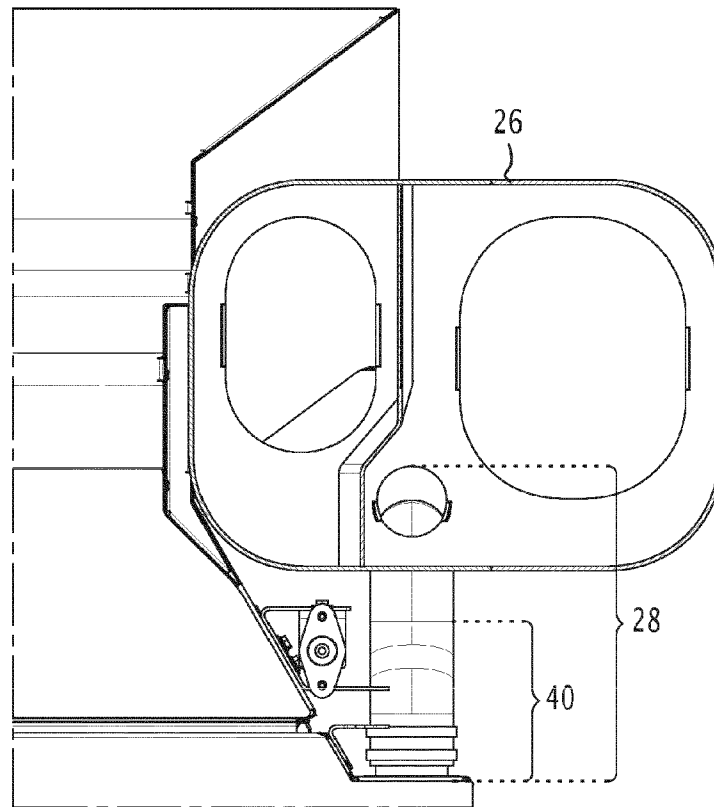


FIG. 4

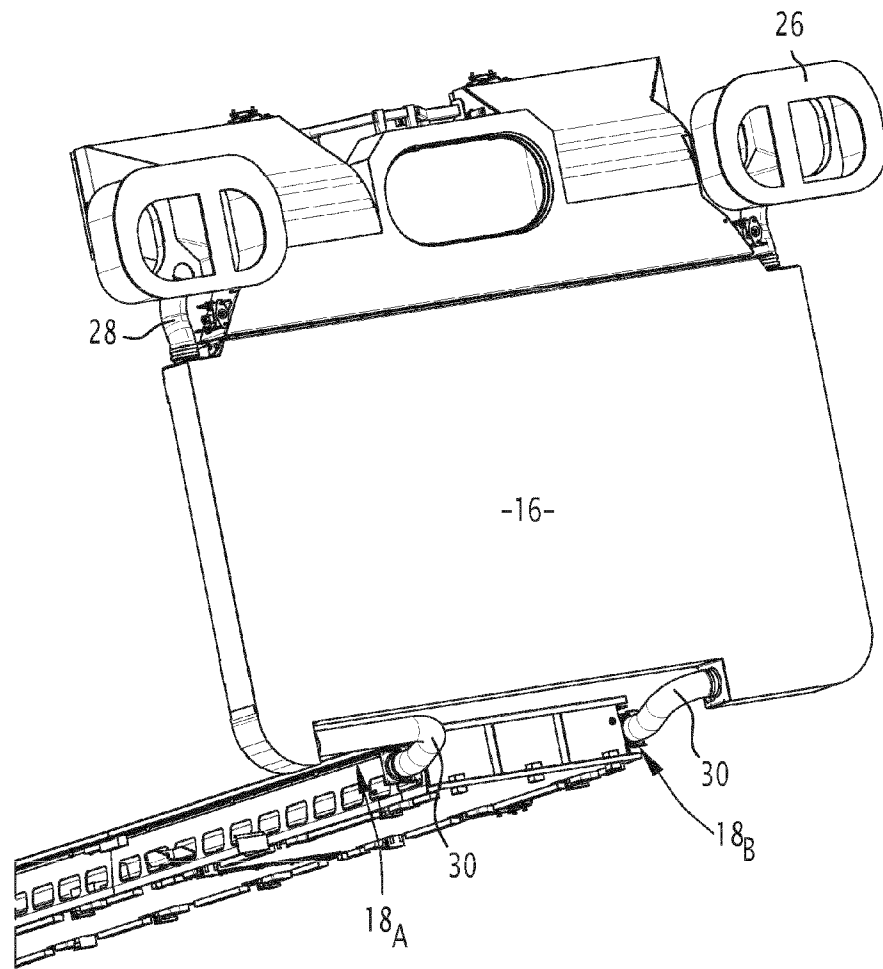


FIG.5