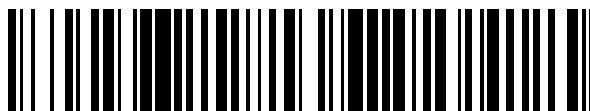


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 735**

51 Int. Cl.:

B62D 33/04 (2006.01)

B60P 3/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2017** E 17166650 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018** EP 3241724

54 Título: **Carrocería de vehículo de carretera de transporte de mercancías que comprende un tabique de compartimentación**

30 Prioridad:

04.05.2016 FR 1654031

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

29.05.2019

73 Titular/es:

**JEAN CHEREAU SAS (100.0%)
Z.I. Le Domaine
Ducey, FR**

72 Inventor/es:

**BUISINE, FRANÇOIS y
LEROUX, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 714 735 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

Carrocería de vehículo de carretera de transporte de mercancías que comprende un tabique de compartimentación

- 5 La presente invención se refiere al campo de las carrocerías destinadas a ser montadas por ejemplo en los chasis de vehículos de carretera de transporte de mercancías tales como camiones, semirremolques o remolques o portadores.
- 10 Más en particular, la presente invención se refiere al campo de las carrocerías frigoríficas.
- 15 El espacio de carga interior de una carrocería está delimitado por dos costados verticales opuestos, un suelo o fondo, un techo, una cara delantera y una cara trasera ensamblados entre sí. Una carrocería frigorífica permite transportar mercancías o productos perecederos que han de ser mantenidos a una temperatura constante, generalmente inferior a la temperatura exterior. Con este fin, la carrocería comprende un grupo o máquina frigorífica para enviar aire a temperatura regulada al interior del espacio de carga.
- 20 Para una carrocería frigorífica, puede ser necesario compartimentar el espacio de carga teniendo en cuenta el volumen importante de este espacio. Además, esto permite poder disponer de varios compartimentos que pueden mantenerse a temperaturas diferentes, por ejemplo para el transporte de diferentes familias de mercancías. Por lo general, se habla entonces de funcionamiento "multitemperatura" de la carrocería frigorífica.
- 25 Para realizar esta compartimentación, generalmente se utiliza al menos un tabique que está articulado en rotación bajo el techo de la carrocería y puede moverse entre una posición de almacenamiento a lo largo de dicho techo y una posición abatida de separación, en la que se extiende verticalmente hasta el techo.
- 30 Tradicionalmente, tal tabique está montado en unos carros que pueden moverse por el interior de unos carriles longitudinales fijados en el techo de la carrocería. Así, es posible modular el volumen de los compartimentos creados en el interior de la carrocería.
- 35 El documento JP 2006 056431 A, que se considera el estado de la técnica más próximo, describe un camión refrigerado con un tabique que tiene una posición de almacenamiento y puede ser desplazado en la dirección longitudinal de la zona de almacenamiento. Un conmutador identifica cuándo la partición está en posición de almacenamiento e impide que la unidad de refrigeración utilice una operación de dos zonas de temperatura.
- 40 La presente invención tiene el objetivo de prever una carrocería frigorífica para el transporte de mercancías bajo temperatura controlada en la que el espacio de carga pueda compartimentarse y que permita conseguir un funcionamiento optimizado de la máquina frigorífica asociada.
- 45 En una forma de realización, la carrocería de vehículo de carretera de transporte de mercancías comprende un espacio interior de carga, una máquina frigorífica, para controlar la temperatura en el interior del espacio de carga, y al menos un tabique que puede moverse longitudinalmente en el interior del espacio de carga y desplazarse entre una posición apartada y una posición de utilización para la compartimentación del espacio de carga.
- 50 Según una característica de la carrocería, ésta comprende además un medio detector de posición para detectar la posición apartada o de utilización de dicho tabique y para determinar el posicionamiento longitudinal de dicho tabique en el interior del espacio de carga en dicha posición de utilización.
- 55 Según otra característica de la carrocería, una unidad de control es apta para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica al menos en un función de señales procedentes de dicho medio detector de posición y representativas de la posición apartada o de utilización de dicho tabique y del posicionamiento longitudinal de dicho tabique cuando dicho tabique está en posición de utilización.
- 60 Así, las posiciones del tabique en el interior del espacio de carga delimitado por paredes de la carrocería pueden tenerse en cuenta para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica.
- 65 Cuando el tabique se halla en la posición de utilización para la compartimentación del espacio de carga, la regulación de la temperatura puede realizarse teniendo en cuenta la dimensión longitudinal del o de los compartimentos que se hayan de enfriar. Esto permite limitar el consumo de energía de la máquina frigorífica. Efectivamente, así es posible adaptar la potencia de la máquina frigorífica que se haya de aplicar según la dimensión longitudinal del o de los compartimentos que se hayan de enfriar.
- Se entiende por "máquina frigorífica" una máquina que permite enviar un gas a temperatura controlada al interior del espacio de carga de la carrocería. La máquina frigorífica puede, por ejemplo, ser una máquina frigorífica de motor térmico, una máquina frigorífica de motor eléctrico, una máquina frigorífica híbrida o también una máquina frigorífica que funcione según el principio de la criogenia, por ejemplo con nitrógeno o con dióxido de carbono.

En una forma de realización ventajosa, es por ejemplo posible prever un control del funcionamiento de la máquina frigorífica al menos en función del volumen de al menos uno de los compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización, calculándose este volumen a partir de señales procedentes de dicho medio detector de posición y representativas del posicionamiento longitudinal de dicho tabique.

5

En una forma de realización, la máquina frigorífica puede comprender un único evaporador.

En otra forma de realización, la máquina frigorífica puede comprender al menos un evaporador delantero y un evaporador trasero dispuestos longitudinalmente a ambos lados de dicho tabique. Se entiende por “delantero” y “trasero” el posicionamiento de los evaporadores considerando el vehículo de carretera equipado con la carrocería.

10

Así, es posible prever una regulación independiente de la temperatura de los compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización con zonas de temperaturas diferentes en el interior del espacio de carga. Con este fin, la unidad de control electrónico puede controlar independientemente el funcionamiento de los evaporadores delantero y trasero en función de señales procedentes de dicho medio detector de posición.

15

Los evaporadores delantero y trasero están preferiblemente asociados a un compresor único de la máquina frigorífica. Como alternativa, es posible prever una máquina frigorífica que comprenda un primer compresor accionado por una primera fuente de energía y asociado al evaporador delantero, y un segundo compresor accionado por una segunda fuente de energía autónoma y asociado al evaporador trasero.

20

En una forma de realización concreta, la carrocería puede comprender uno o varios medios de emisión de señales de alarma, por ejemplo visuales o luminosas, que pueden ser disparadas por la unidad de control, por ejemplo cuando un usuario desee un funcionamiento con zonas de temperaturas diferentes en el interior del espacio de carga mientras el tabique está en estado levantado. Tales medios de emisión de señales de alarma pueden por ejemplo estar previstos en el panel de control de la máquina frigorífica.

25

Preferiblemente, la máquina frigorífica está equipada con una placa de circuitos impresos que comprende la unidad de control. La placa de circuitos impresos propia de la máquina frigorífica comprende así la unidad de control. Como variante, es posible no obstante prever una unidad de control específica que esté equipada con una interfaz conectada a esta placa de circuitos impresos mediante un enlace de datos. En este caso, esta unidad de control específica está conectada por una parte al medio detector de posición asociado al tabique y por otra parte a la placa de circuitos impresos de la máquina frigorífica, controlando la unidad de control el funcionamiento de la máquina frigorífica en función de datos transmitidos a la placa de circuitos impresos. Esta unidad de control específica puede por ejemplo estar encastrada en el suelo de la carrocería.

30

35

A título informativo, el medio detector de posición asociado al tabique puede por ejemplo comprender un telémetro, en particular un telémetro láser. Con tal sensor de medición, una sola señal de medición permite la detección de la posición apartada o de utilización de dicho tabique y la determinación de la posición longitudinal de dicho tabique en el interior del espacio de carga en dicha posición de utilización.

40

Como variante, el medio detector de posición puede comprender un telémetro ultrasónico, o también un sensor resistivo en banda fijado en el techo de la carrocería y un contactor fijado en el tabique para asegurar una continuidad eléctrica únicamente cuando el tabique se halle en la posición de utilización. En esta posición, la resistencia eléctrica permite conocer la posición longitudinal de dicho tabique en esta posición de utilización.

45

El medio de detector de posición puede comprender uno o varios sensores. En una forma de realización, el medio detector de posición comprende dos sensores, uno para asegurar la función de detección de la posición apartada o de utilización de dicho tabique y el otro para la determinación de la posición longitudinal del tabique. Por ejemplo, el medio detector de posición puede comprender un primer sensor para conocer la posición longitudinal de este tabique, y un segundo sensor para detectar la posición apartada o de utilización del tabique. En este caso, el primer sensor puede por ejemplo ser un sensor de desenrollado de un cable unido al tabique. Como alternativa, este primer sensor puede ser un telémetro cuyo haz esté orientado hacia una pletina fijada en un carro deslizante que soporte el tabique. El segundo sensor puede por ejemplo ser de tipo empujador, que esté fijado en el carro y sobre el que el tabique se apoye directamente o no en la posición apartada.

50

55

En una forma de realización concreta, el tabique puede estar montado de manera que pueda deslizarse a lo largo de un techo de la carrocería y moverse en rotación entre la posición apartada, en la que se extiende a lo largo de dicho techo, y la posición de utilización. Con tal configuración, la carrocería puede comprender al menos un carril fijado en el techo de la carrocería, al menos un carro montado de forma deslizante a lo largo de dicho carril, estando dicho tabique montado en rotación en dicho carro.

60

La invención se refiere también a un procedimiento de funcionamiento de una máquina frigorífica de carrocería de vehículo de carretera de transporte de mercancías que comprende un espacio de carga interior y al menos un tabique que puede moverse longitudinalmente en el interior del espacio de carga y moverse entre una posición apartada y una posición de utilización. El procedimiento comprende: detectar la posición apartada o de utilización del

65

tabique, determinar el posicionamiento longitudinal del tabique en el interior del espacio de carga en la posición de utilización, y controlar la máquina frigorífica al menos en función de la posición apartada o de utilización de dicho tabique y del posicionamiento longitudinal de dicho tabique en el interior del espacio de carga cuando dicho tabique se halla en la posición de utilización.

5 En una forma de aplicación, es posible controlar al menos un evaporador delantero y un evaporador trasero de la máquina frigorífica dispuestos longitudinalmente a ambos lados de dicho tabique en función de la posición apartada o de utilización y del posicionamiento longitudinal de dicho tabique para regular de forma independiente la temperatura de compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización.

10 En una forma de aplicación ventajosa, el procedimiento puede impedir un funcionamiento de los evaporadores delantero y trasero correspondiente a valores de consigna de temperatura diferentes en caso de detección de la posición apartada del tabique. Así, se evitan los eventuales errores de control de la máquina frigorífica que puedan ocasionar conflictos entre los modos de funcionamiento de los evaporadores, así como consumos excesivos de energía.

15 Como alternativa o en combinación, el procedimiento puede comprender una etapa de emisión de una señal de aviso durante una regulación manual de valores de consigna de temperatura diferentes de los evaporadores delantero y trasero en caso de detección de la posición apartada del tabique.

20 En una forma de aplicación concreta, el procedimiento comprende: calcular el volumen de al menos uno de los compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización a partir del posicionamiento longitudinal de dicho tabique y controlar la máquina frigorífica al menos en función de dicho volumen calculado.

25 En una forma de aplicación concreta, el procedimiento comprende: emitir una señal de aviso en caso de detección de un desplazamiento del tabique desde la posición apartada hacia la posición de utilización y/o en caso de detección de un desplazamiento longitudinal del tabique durante una fase de rodadura de la carrocería. Así, pueden señalarse un desenclavamiento intempestivo del tabique de su posición apartada y/o un desplazamiento longitudinal del tabique en el interior del espacio de carga.

30 La presente invención se comprenderá mejor estudiando la descripción detallada de formas de realización tomadas a título de ejemplos en modo alguno restrictivos e ilustrados mediante los dibujos adjuntos, en los que:

- 35 - las figuras 1 y 2 son vistas esquemáticas en sección longitudinal del interior de una carrocería frigorífica según un primer ejemplo de realización de la invención,
- la figura 3 es una vista en perspectiva explosiva de un sistema de compartimentación de la carrocería frigorífica de la figura 1,
- la figura 4 es una vista esquemática en sección transversal de la carrocería frigorífica de la figura 1, y
- 40 - las figuras 5 y 6 son vistas esquemáticas en sección transversal de carrocerías frigoríficas según un segundo y un tercer ejemplos de realización de la invención.

45 En las figuras 1 y 2, se ha representado una carrocería frigorífica, que lleva en conjunto la referencia 10, montada en un chasis 12 de vehículo de transporte de carretera que se extiende longitudinalmente y está apoyado en unas ruedas.

50 La carrocería 10 comprende dos costados 14 verticales opuestos que se extienden longitudinalmente, un techo 16, un suelo 18, una cara trasera 20 y una cara delantera 21, ensamblados entre sí para delimitar un espacio interior 22 de carga. Los costados 14, el techo 16, el suelo 18 y las caras trasera 20 y delantera 21 forman las paredes de la carrocería. La cara trasera 20 puede estar constituida por una puerta de al menos un batiente o una persiana deslizante a fin de permitir el acceso al espacio 22 de carga.

55 Como se describirá posteriormente con mayor detalle, la carrocería 10 comprende también un grupo o máquina frigorífica 24 para enviar aire a temperatura regulada al interior del espacio 22 de carga. De forma en sí misma conocida, el aire puede ser extraído del espacio 22 de carga por la máquina frigorífica 24 y, después de ajustar su temperatura, ser reinyectado en este espacio.

60 La carrocería 10 comprende un sistema 25 de compartimentación del espacio interior 22 de carga. El sistema 25 está montado en el techo 16 y comprende un tabique 26 que puede moverse entre una posición levantada de almacenamiento o apartada a lo largo de dicho techo (figura 1) y una posición bajada de separación (figura 2), en la que se delimitan longitudinalmente dos compartimentos a ambos lados del tabique 26 en el interior del espacio 22 de carga. En el ejemplo de realización ilustrado, el tabique 26 se extiende verticalmente hasta el entorno inmediato del suelo 18 en la posición bajada de utilización. El tabique 26 se extiende transversalmente entre los costados 14.

65 Como se describirá también posteriormente con mayor detalle, la carrocería 10 comprende además un sensor 27 de detección de posición del tabique 26, y una unidad 28 de control, apta para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica 24 al menos en función de señales procedentes del sensor.

- 5 Como está ilustrado en la figura 3, el sistema 25 de compartimentación comprende en este ejemplo de realización dos carriles 29, 30 fijados en el techo de la carrocería del lado del espacio de carga, dos carros 32, 34 de soporte que están montados cada uno de forma deslizante en el interior de uno de dichos carriles y que soportan el tabique 26. Los carros 32, 34 permiten posicionar el tabique 26 en el espacio de carga de la carrocería en la posición longitudinal deseada.
- 10 El sistema 25 comprende también dos grupos 36, 38 de pletinas solidarios con el tabique 26 y asociados cada uno a uno de dichos carros 32, 34. Cada grupo 36, 38 de pletinas está fijado en el tabique 26 por medio de una brida (que no lleva referencia) común atornillada en dicho tabique.
- 15 Siendo los carriles 29, 30, los carros 32, 34 y los grupos 36, 38 de pletinas respectivamente idénticos en el ejemplo de realización ilustrado, se describirá aquí únicamente uno de cada dos. El carril 29 se extiende horizontalmente y longitudinalmente a lo largo del techo de la carrocería. El carro 32 comprende un cuerpo 40 en el que están montados dos pares de rodillos 42, 44 de guía por medio de dos bridas (que no llevan referencia) fijadas a dicho cuerpo. Los rodillos 42, 44 están dispuestos en el interior del carril 29 y destinados a deslizarse o rodar por el interior del carril. Como variante, es posible reemplazar los rodillos por otros medios de guía, por ejemplo rodamientos.
- 20 El carro 32 comprende también, fijada a un extremo libre del cuerpo 40, una pletina 46 de articulación para el montaje en rotación del tabique 26 en el carro. La pletina 46 de articulación está dispuesta transversalmente entre las pletinas 36. Un eje 48 de articulación horizontal se extiende transversalmente a través de las pletinas 36 y la pletina 56 de articulación para el montaje en rotación del tabique 26. El tabique 26 puede moverse alrededor del eje 48 de articulación.
- 25 El sistema 25 comprende también medios para asegurar el enclavamiento del tabique 26 en la posición apartada y evitar una rotación no deseada de dicho tabique desde esta posición apartada hacia la posición de utilización bajo el efecto de su propio peso. En el ejemplo de realización ilustrado, los medios de enclavamiento comprenden unos ganchos 50, 52 montados cada uno en el tabique 26 por medio de una pletina (que no lleva referencia) de fijación y asociados cada uno a uno de los carros 32, 34.
- 30 Los medios de enclavamiento comprenden también una uña 54, 56 de enganche que está fijada en el cuerpo del carro 32, 34 asociado y que coopera con el gancho 50, 52 en la posición apartada del tabique 26. El sistema 25 comprende también dos correas 58, 59 enganchadas cada una a uno de los ganchos 50, 52 para permitir a un operador, tirando de estas correas, conseguir que roten los ganchos y desenclavar el tabique 26.
- 35 El sistema 25 comprende también medios (no representados) para asegurar el bloqueo longitudinal del carro 32, y más en general del tabique 26, en la posición apartada y en la posición de utilización vertical.
- 40 Como variante, es posible prever medios diferentes a los anteriormente descritos para asegurar el montaje deslizante del tabique 26 en el interior del espacio 22 de carga de la carrocería y su montaje con posibilidad de movimiento entre el estado apartado y el estado de utilización. Por ejemplo, podría ser posible prever un tabique montado con posibilidad de moverse en rotación alrededor de un eje de articulación vertical, de tal manera que dicho tabique se extienda a lo largo de uno de los costados 14 de la carrocería en la posición apartada.
- 45 Remitiéndonos de nuevo a la figura 1, la máquina frigorífica 24, que está prevista para controlar la temperatura en el interior del espacio 22 de carga, comprende un bloque 60 de cárter fijado en la cara delantera 21 de la carrocería en el exterior del espacio 22 de carga. Como variante, es posible montar este bloque 60 de cárter en una de las otras paredes de la carrocería 10, por ejemplo en el techo 16 o en el suelo 18.
- 50 En el ejemplo de realización ilustrado, la máquina frigorífica 24 comprende un circuito frigorífico (no representado), que incluye un compresor 62, un condensador 64 y un evaporador delantero 66. La máquina frigorífica comprende además un motor 68 para el accionamiento del compresor 62. El motor 68 puede ser un motor de combustión interna alimentado con combustible mediante un depósito propio, o también un motor eléctrico.
- 55 Como variante, la máquina frigorífica puede ser de cualquier otro tipo, por ejemplo de tipo criogénico con inyección de nitrógeno líquido directamente en la carrocería o con evaporación de nitrógeno en uno o varios intercambiadores y difusión mediante uno o varios evaporadores.
- 60 En el ejemplo de realización ilustrado, el compresor 62, el condensador 64 y el evaporador 66 están dispuestos en el interior del bloque 60 de cárter. Como variante, es posible prever un montaje del evaporador asociado 66 directamente en el interior del espacio 22 de carga, por ejemplo en la cara delantera 21 de la carrocería.
- 65 El condensador 64 comprende un cuerpo 64a de intercambio térmico atravesado por el fluido frigorífico del circuito y uno o varios ventiladores 64b para generar un flujo de aire sobre dicho cuerpo antes de ser devuelto al entorno exterior. El evaporador delantero 66 comprende también un cuerpo 66a de intercambio térmico atravesado por el fluido frigorífico del circuito y uno o varios ventiladores 66b para generar un flujo de aire sobre este cuerpo,

extrayéndose este aire del espacio 22 de carga antes de ser reintroducido en este espacio después de haberse ajustado su temperatura. Con este fin se han practicado dos aberturas (no representadas) en el espesor de la cara delantera 21 de la carrocería, para permitir esta extracción y reintroducción de aire al interior del espacio 22 de carga. El evaporador 66 comprende además un regulador 66c de presión montado corriente arriba del cuerpo 66a de intercambio, considerando el sentido de circulación del fluido frigorífico en el circuito.

En el ejemplo de realización ilustrado, el circuito frigorífico de la máquina comprende además un evaporador trasero 70. En la posición de utilización bajada del tabique 26, el evaporador delantero 66 permite regular la temperatura de uno de los dos compartimentos delimitados por este tabique, en este caso el compartimento delantero, mientras que el evaporador trasero 70 permite regular el otro compartimento, en este caso el compartimento trasero.

El evaporador trasero 70 está aquí fijado en el techo 16 de la carrocería del lado del espacio 22 de carga y cerca de la cara trasera 20. El evaporador 70 comprende un cuerpo 70a de intercambio térmico atravesado por el fluido frigorífico del circuito y uno o varios ventiladores 70b para generar un flujo de aire sobre este cuerpo, extrayéndose este aire del espacio 22 de carga antes de ser reintroducido en este espacio después de haberse ajustado su temperatura. El evaporador 70 comprende además un regulador 70c de presión montado corriente arriba del cuerpo 70a de intercambio, considerando el sentido de circulación del fluido frigorífico en el circuito.

Como se ha indicado anteriormente, el funcionamiento de la máquina frigorífica 24 está controlado por la unidad 28 de control, que recibe las señales emitidas por el sensor 27 de detección que está asociado al tabique 26. El sensor 27 está montado en el interior del espacio 22 de carga. El sensor 27 está previsto para permitir una detección de la posición apartada o de utilización del tabique 26 y una determinación de su posicionamiento longitudinal en el interior del espacio 22 de carga en esta posición de utilización.

En el ejemplo de realización ilustrado, el sensor 27 es un telémetro láser. El sensor 27 está orientado para emitir, por ejemplo de forma continua, un haz luminoso F dirigido hacia el tabique 26. El sensor 27 está posicionado aquí de manera que este haz emitido es reflejado por el tabique 26 cuando éste se halla en la posición de utilización, y pasa por encima del tabique 26 y es reflejado por la cara trasera 20 de la carrocería en la posición apartada.

En el ejemplo de realización ilustrado, el sensor 27 está fijado en el techo 16 del lado de la cara delantera 21 de la carrocería. Como variante, es posible prever otra disposición del sensor 27. Por ejemplo, el sensor 27 puede estar fijado a la cara delantera 21 o también estar fijado en el techo 16 del lado de la cara trasera 20 de la carrocería. En este último caso, el haz emitido por el sensor es reflejado por la cara delantera 21 de la carrocería en la posición apartada del tabique 26.

La señal de medición procedente del sensor 27 es representativa de la posición apartada o de utilización del tabique 26 y de su posicionamiento longitudinal cuando éste está en posición de utilización. Efectivamente, si la distancia medida por el sensor 27 corresponde a la distancia fija entre este sensor y la cara trasera 20 de la carrocería, entonces el tabique 26 se halla en la posición apartada. En cambio, si la distancia medida es inferior a esta distancia fija, entonces el tabique 26 se halla en la posición de utilización y la distancia medida corresponde al posicionamiento longitudinal del tabique 26 en el interior del espacio 22 de carga. El sensor 27 está conectado a la unidad 28 de control por medio de una conexión 72 ilustrada esquemáticamente en línea de trazos. La conexión 72 puede por ejemplo ser alámbrica o radioeléctrica.

La unidad 28 de control comprende los medios materiales y de *software* para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica 24 a partir de señales procedentes del sensor 27. En la unidad 28 de control electrónica se almacenan o se elaboran leyes de control, por ejemplo en forma de un *software* programado, para controlar los componentes de la máquina frigorífica 24 con el fin de conseguir una regulación de temperatura en el interior del espacio 22 de carga correspondiente a estas leyes de control.

En el ejemplo de realización ilustrado, la unidad 28 de control es apta para emitir señales de control para actuar sobre el motor 68, el compresor 62, el o los ventiladores 64b del condensador, el regulador 66c de presión y el o los ventiladores 66b del evaporador delantero, y el regulador 70c de presión y el o los ventiladores 70b del evaporador trasero, respectivamente por medio de conexiones 74 a 86 representadas en líneas de trazos.

Por ejemplo, cuando la señal procedente del sensor 27 corresponde a un estado levantado del tabique 26 en su posición apartada, la unidad 28 de control controla el funcionamiento de los evaporadores delantero 66 y trasero 70 de modo que se consiga una regulación de temperatura uniforme en el interior del espacio 22 de carga. La unidad 28 de control puede también controlar la parada del evaporador trasero 70.

A partir de la señal representativa de esta posición apartada del tabique 26 transmitida por el sensor 27, la unidad 28 de control puede impedir un funcionamiento de los evaporadores 66, 70 conforme a valores de consigna de temperatura diferentes que puedan estar determinados por el algoritmo de la unidad o fijados por el usuario de la carrocería.

Cuando la señal procedente del sensor 27 es representativa de un estado bajado del tabique 26 en su posición de utilización, la unidad 28 de control controla el funcionamiento de los evaporadores 66, 70 para regular de forma independiente la temperatura de los dos compartimentos delimitados por el tabique 26.

5 Además, a partir de la señal representativa de la posición longitudinal del tabique 26 en el interior del espacio 22 de carga emitida por el sensor 27, la unidad 28 de control controla el funcionamiento de los evaporadores 66, 70 en función de la dimensión longitudinal de los compartimentos que se han de enfriar.

10 Por ejemplo, la unidad 28 de control puede calcular el volumen de aire de cada uno de estos compartimentos y adaptar así específicamente el control de los evaporadores 66, 70. Como variante, las señales de control emitidas por la unidad 28 de control pueden establecerse a partir de leyes de control mapeadas en función del posicionamiento longitudinal del tabique 26 en la posición de utilización bajada.

15 Así, teniendo en cuenta el posicionamiento longitudinal del tabique 26 en su posición de utilización, es posible reducir el consumo de energía de la máquina frigorífica 24. Efectivamente, las potencias de la máquina frigorífica 24 que se han de aplicar para enfriar un volumen limitado de unos m³ o el espacio 22 de carga en su totalidad son completamente diferentes. Por otra parte, si el volumen de uno de los compartimentos que se han de enfriar es inferior a un valor umbral predeterminado, la unidad 28 de control puede limitar la velocidad de rotación del ventilador del evaporador asociado a este compartimento.

20 De forma en sí misma conocida, para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica 24, la unidad 28 de control puede también recibir información relativa a la evolución de la temperatura y/o del contenido de humedad de la atmósfera contenida en el espacio 22 de carga. Por ejemplo, en los costados 14 y la cara delantera 21 de la carrocería pueden estar repartidos varios sensores de temperatura de modo que sea posible medir la temperatura de cada uno de los compartimentos delimitados por el tabique 26 en la posición de utilización. Además, la unidad 28 de control puede transmitir a intervalos de tiempo regulares el conjunto de los datos transmitidos por los sensores a un dispositivo central de recolección remoto.

25 Como se ha descrito anteriormente y se ha ilustrado también en la figura 4, en este ejemplo de realización, la carrocería 10 comprende el único tabique 26 transversal para crear dos compartimentos separados en el interior del espacio 22 de carga.

30 Como variante, como está ilustrado en la figura 5, en la que los elementos idénticos llevan las mismas referencias, la carrocería 10 comprende dos tabiques 90, 92 dispuestos transversalmente a ambos lados de un tabique longitudinal 94 interno de la carrocería. Como variante, la carrocería 10 podría carecer de tal tabique longitudinal.

35 De forma análoga al primer ejemplo de realización descrito, los tabiques 90, 92 están montados de manera deslizante en el interior del espacio 22 de carga, como está ilustrado esquemáticamente mediante las dobles flechas de esta figura. Cada tabique 90, 92 puede además moverse en rotación entre un estado apartado y un estado de utilización. En este ejemplo, la carrocería 10 comprende por lo tanto los dos tabiques 90, 92 para delimitar los dos compartimentos en el interior del espacio 22 de carga en su posición de utilización.

40 De manera similar al primer ejemplo de realización descrito, para la detección de las posiciones de los tabiques 90 y 92, la carrocería 10 comprende el sensor 27 y un sensor 96 adicional análogo, estando estos sensores asociados cada uno a uno de estos tabiques y conectados a la unidad de control (no representada).

45 El ejemplo de realización ilustrado en la figura 6, en la que los elementos idénticos llevan las mismas referencias, difiere del primer ejemplo descrito en que la carrocería 10 comprende además un tabique 100 adicional para poder delimitar en el interior del espacio 22 de carga tres compartimentos. El diseño y el montaje del tabique 100 son similares a los del tabique 26. La carrocería 10 comprende un sensor 102 para la detección de las posiciones del tabique 100 que está conectado a la unidad de control.

50 En este ejemplo de realización, la máquina frigorífica 24 comprende además un evaporador 104 intermedio interpuesto longitudinalmente entre el evaporador delantero 66 y el evaporador trasero 70 y cuyo funcionamiento está también controlado por la unidad de control. En la posición bajada de los tabiques 100 y 102, cada evaporador 66, 70, 104 está asociado a uno de los compartimentos delimitados en el interior de la carrocería.

55 En los ejemplos de realización descritos, la carrocería comprende al menos dos evaporadores separados para permitir regular la temperatura de cada compartimento delimitado por el o los tabiques. Como variante, también es posible prever una carrocería que comprenda un único evaporador, por ejemplo dispuesto en la parte delantera del espacio de carga interior.

60

REIVINDICACIONES

1. Carrocería de vehículo de carretera de transporte de mercancías que comprende:
 - 5 - un espacio interior (22) de carga,
 - una máquina frigorífica (24) para controlar la temperatura en el interior del espacio de carga, y
 - al menos un tabique (26) que puede moverse longitudinalmente en el interior del espacio de carga y desplazarse entre una posición apartada y una posición de utilización para la compartimentación del espacio (22) de carga, **caracterizada por que** dicha carrocería comprende además:
 - 10 - al menos un medio (27) detector de posición para detectar la posición apartada o de utilización de dicho tabique y para determinar el posicionamiento longitudinal de dicho tabique en el interior del espacio (22) de carga en dicha posición de utilización, y
 - una unidad (28) de control apta para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica (24) al menos en función de señales procedentes de dicho medio (27) detector de posición y representativas de la posición apartada o de utilización de dicho tabique y del posicionamiento longitudinal de dicho tabique cuando dicho tabique está en posición de utilización.
2. Carrocería según la reivindicación 1, en la que la unidad (28) de control es apta para controlar el funcionamiento de la máquina frigorífica (24) al menos en función del volumen de al menos uno de los compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización, calculándose dicho volumen a partir de señales procedentes de dicho medio (27) detector de posición y representativas del posicionamiento longitudinal de dicho tabique.
3. Carrocería según la reivindicación 1 o 2, en la que la máquina frigorífica (24) comprende al menos un evaporador delantero (66) y un evaporador trasero (70) dispuestos longitudinalmente a ambos lados de dicho tabique.
4. Carrocería según la reivindicación 3, en la que la unidad (24) de control es apta para controlar independientemente el funcionamiento de los evaporadores delantero y trasero en función de señales procedentes de dicho medio (27) detector de posición.
5. Carrocería según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la máquina frigorífica (24) está equipada con una placa de circuitos impresos que comprende la unidad (28) de control.
6. Carrocería según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el medio (27) detector de posición comprende un telémetro, en particular un telémetro láser.
7. Carrocería según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el tabique (26) está montado de forma que puede deslizarse a lo largo de un techo de la carrocería y moverse en rotación entre la posición apartada, en la que se extiende a lo largo de dicho techo, y la posición de utilización.
8. Procedimiento de funcionamiento de una máquina frigorífica de carrocería de vehículo de carretera de transporte de mercancías que comprende un espacio interior de carga y al menos un tabique que puede moverse longitudinalmente en el interior del espacio de carga y moverse entre una posición apartada y una posición de utilización, comprendiendo el procedimiento:
 - 45 - detectar la posición apartada o de utilización del tabique,
 - determinar el posicionamiento longitudinal del tabique en el interior del espacio de carga en la posición de utilización, y
 - controlar la máquina frigorífica al menos en función de la posición apartada o de utilización de dicho tabique y del posicionamiento longitudinal de dicho tabique en el interior del espacio de carga cuando dicho tabique se halla en la posición de utilización.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, que comprende: controlar al menos un evaporador delantero y un evaporador trasero de la máquina frigorífica dispuestos longitudinalmente a ambos lados de dicho tabique en función de la posición apartada o de utilización y del posicionamiento longitudinal de dicho tabique para regular de forma independiente la temperatura de compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende: impedir un funcionamiento de los evaporadores delantero y trasero correspondiente a valores de consigna de temperatura diferentes en caso de detección de la posición apartada del tabique.
11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, que comprende: emitir una señal de aviso durante una regulación manual de valores de consigna de temperatura diferentes para los evaporadores delantero y trasero en caso de detección de la posición apartada del tabique.
12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, que comprende: calcular el volumen de al menos uno de los compartimentos delimitados por dicho tabique en la posición de utilización a partir del

posicionamiento longitudinal de dicho tabique, y controlar la máquina frigorífica al menos en función de dicho volumen calculado.

- 5 13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende: emitir una señal de aviso en caso de detección de un desplazamiento del tabique desde la posición apartada hacia la posición de utilización y/o en caso de detección de un desplazamiento longitudinal del tabique, durante una fase de rodadura de la carrocería.

FIG.1

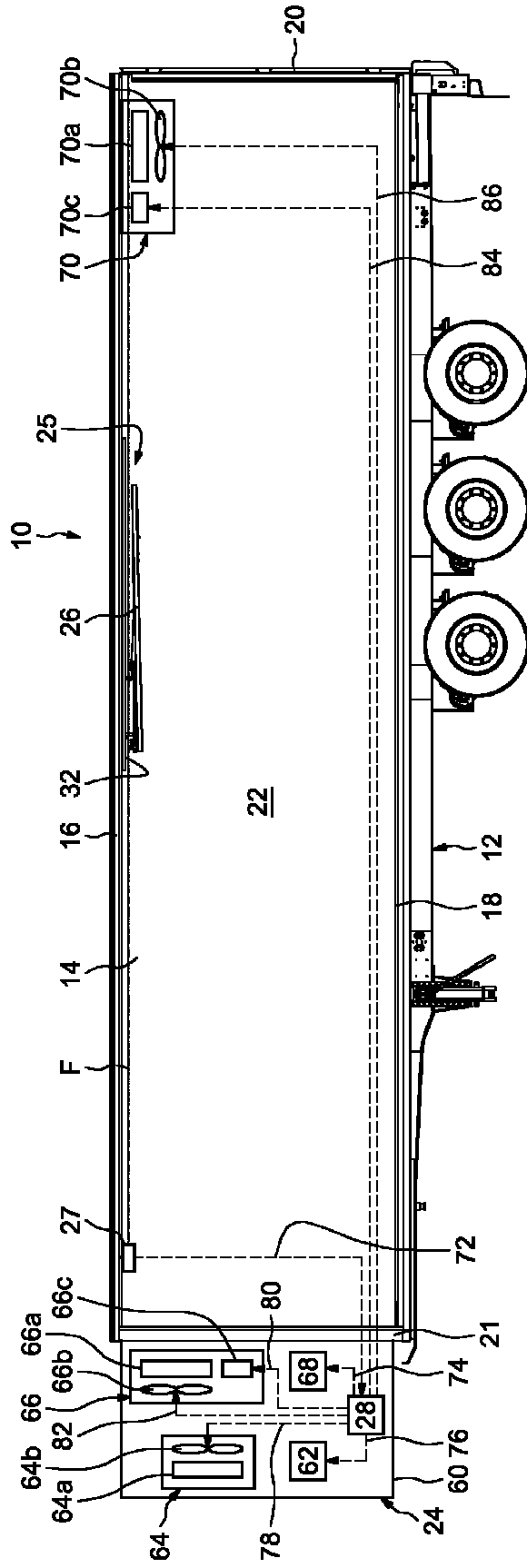


FIG.2

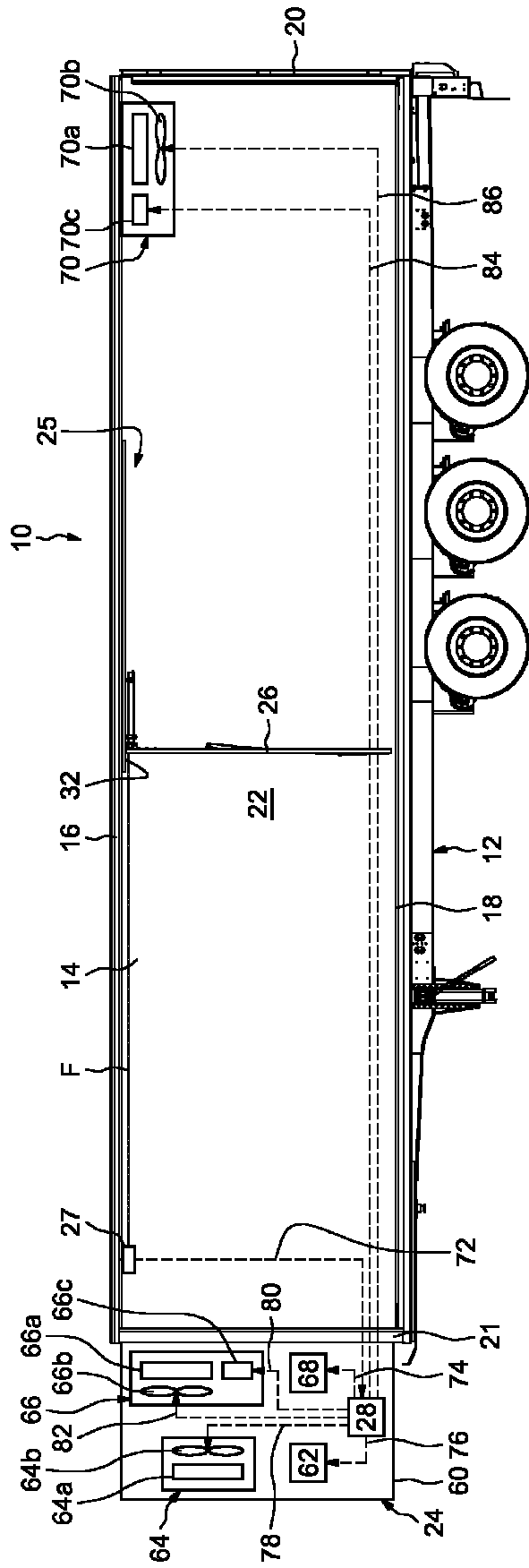


FIG.3

