

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 663**

51 Int. Cl.:

B65G 21/00 (2006.01)

B65G 21/02 (2006.01)

B65G 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2016** **PCT/IB2016/056543**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017** **WO17072736**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2016** **E 16801583 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.07.2021** **EP 3368451**

54 Título: **Sistema de transporte**

30 Prioridad:

30.10.2015 IT UB20155271

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

20.12.2021

73 Titular/es:

AVANCON SA (100.0%)
Via Campagna 27
6595 Riazzino, CH

72 Inventor/es:

SPECHT, DIETER

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 886 663 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 transporte

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de los sistemas de transporte, es decir, sistemas para conducir objetos y/o personas a lo largo de una trayectoria predeterminada. En particular, la presente invención se utiliza particularmente en sistemas de transporte, como transportadores de cinta, de rodillos, de patines, de ruedas, de tablillas, de cadenas, etc.

Técnica conocida

Los sistemas de transporte se conocen desde hace más de cien años y normalmente comprenden una pluralidad de elementos de conducción dispuestos de manera que definan una trayectoria de alimentación, por ejemplo, para productos, tales como cajas, paquetes, maletas, cartas, materiales de empaque o, por ejemplo, para personas, tales como en el caso de cintas transportadoras, escaleras mecánicas, etc. Generalmente, estos sistemas permiten conducir personas y/u objetos entre una estación operativa y otra posterior.

Los sistemas de transporte tienen una muy amplia variedad de aplicaciones como por ejemplo oficinas de correos, aeropuertos y varios tipos de industrias manufactureras o logísticas que proporcionan, durante el proceso de producción o en su actividad, la conducción de productos entre varias estaciones operativas (líneas de montaje, líneas de producción, etc.).

Por ejemplo, los sistemas de transporte se proporcionan típicamente de motores eléctricos en orden de conducir los elementos de conducción (como rodillos y/o ruedas). El documento US 2013/0134017 describe una unidad de conducción para un sistema de transporte de rodillos que tiene un motor y un controlador de motor integrado. Un sistema de control (por ejemplo, del tipo maestro/esclavo) hace funcionar los motores eléctricos y permite gestionar el flujo del producto a lo largo de toda la trayectoria de la línea. Los motores eléctricos y los circuitos del sistema de control son alimentados por un sistema de suministro de energía que comprende una o más placas de suministro de energía proporcionadas típicamente con transformadores y convertidores CA/CC, para convertir el voltaje de alimentación de la red en un voltaje de CC adecuado para el tipo de dispositivo a alimentar (motores eléctricos, circuitos de control, etc.).

El sistema de suministro de energía generalmente se distribuye a lo largo de la trayectoria de los sistemas de transporte en subestaciones sujetadas lateralmente en el bastidor del transportador. Las placas de suministro de energía, para alimentar eléctricamente motores eléctricos y circuitos de control asociados con una parte específica del sistema de transporte, se alojan dentro de las subestaciones.

Las placas de suministro de energía pueden generar mucho calor durante el funcionamiento y, por esta razón, típicamente las subestaciones se hacen grandes para evitar el sobrecalentamiento dentro de la subestación. Además, las paredes de la subestación se pueden proporcionar de orificios de ventilación para facilitar la refrigeración de los circuitos de alimentación.

En dependencia del entorno de trabajo, pueden formarse gotas de agua en las paredes externas de las subestaciones, por ejemplo, debido a la condensación de humedad. El agua, que pasa a través de los orificios de ventilación, puede ingresar a la subestación y de esta manera dañar las placas de suministro de energía alojadas en ella.

El solicitante notó que un problema importante en el campo es el volumen considerable de subestaciones, que en algunas circunstancias puede ser una barrera para los productos que viajan a lo largo de la trayectoria de la línea. Por ejemplo, si el sistema de transporte comprende partes de las trayectorias que se extienden sobre varios pisos (uno encima del otro) y/o que se extienden adyacentes uno al lado del otro, las subestaciones deben disponerse una a una de manera que no sean una barrera para el tránsito del producto y para que un operador pueda acceder a ellos para inspeccionar los circuitos de alimentación alojados en ellos. No siempre es fácil lograr la mejor disposición de las subestaciones. La implementación caso por caso de una disposición dedicada para el sistema de suministro de energía da como resultado una gran pérdida de tiempo, en términos de horas de trabajo y costos.

El solicitante observó además que la implementación de un sistema de control y suministro de energía dedicado caso por caso a un sistema de transporte específico puede requerir un almacén muy amplio en términos de varios tipos de unidades centrales, elementos de sujeción y diferentes mazos de cables para la compañía que fabrica el sistema de transporte.

Por lo tanto, el solicitante encontró la necesidad de proporcionar un nuevo transportador, fácil de fabricar, en el que el sistema de suministro de energía se pueda alojar e instalar mediante una operación estándar, rápida y fácil.

Sumario de la invención

Por lo tanto, la invención se refiere a un sistema de transporte de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

5 Además, en el alcance de la presente invención, "transversal" y "transversalmente" significan una dirección sustancialmente ortogonal a la dirección de alimentación del sistema de transporte, es decir, la dirección de alimentación de mercancías.

10 Por otro lado, "longitudinal" significa una dirección sustancialmente paralela o coincidente con la dirección de alimentación del sistema de transporte.

15 La mayor parte de la carcasa de las placas de suministro de energía se puede optimizar proporcionando al menos un compartimento de la carcasa que se extienda transversalmente con respecto a los dos bastidores de soporte, de esta manera toda la estructura del sistema de transporte es más compacta. Además, gracias a la presente invención, el montaje del sistema de transporte resulta ser una operación estándar para cualquier tipo de trayectoria de alimentación. El compartimento de la carcasa se coloca de modo que no sea una barrera para las mercancías que viajan a lo largo de la dirección de alimentación.

20 En dicho aspecto, la presente invención puede tener al menos una de las características preferidas descritas en las reivindicaciones dependientes.

Preferentemente, dicho al menos un motor es un motor eléctrico de CC.

25 Alternativamente, dicho al menos un motor eléctrico es un motor eléctrico de CC.

De acuerdo con la invención, el motor se dispone en el exterior de dicho al menos un compartimento de la carcasa.

30 Preferentemente, el sistema de control para controlar la conducción de dicha pluralidad de medios de conducción se dispone externamente a dicho al menos un compartimento de la carcasa.

De acuerdo con la invención, existen medios de sujeción para restringir dicho al menos un compartimento de la carcasa entre los dos bastidores de soporte. Convenientemente, los medios de sujeción comprenden tornillos autorroscantes.

35 Ventajosamente, dicho al menos un compartimento de la carcasa tiene una forma sustancialmente tubular con una sección cuadrangular que comprende una pared removible. Este aspecto es particularmente ventajoso al cablear y colocar la placa de suministro de energía y/o los cables de suministro de energía dentro del compartimento de la carcasa.

40 Convenientemente, dicha carcasa se diseña para acomodar dicha placa de suministro de energía perpendicularmente con respecto a dicha pared removible.

45 Gracias a este aspecto, el compartimento de la carcasa permite simplificar la inspección y/o extracción de la placa de suministro de energía, por ejemplo, para su sustitución. Ventajosamente, dicho compartimento de la carcasa comprende medios para disipar el calor. Preferentemente, dicho compartimento de la carcasa está hecho de aluminio.

Preferentemente, dicho compartimento de la carcasa está hecho de acero.

50 Convenientemente, dicho compartimento de la carcasa se fabrica mediante extrusión.

Preferentemente, el compartimento de la carcasa comprende una cavidad para alojar, al menos parcialmente, dicha al menos una placa de suministro de energía configurada para convertir el voltaje de la red en al menos un voltaje de CC.

55 Gracias a estos aspectos, es posible fabricar de forma fiable una carcasa que sea ligera, resistente y capaz de disipar eficazmente el calor generado por la placa de suministro de energía alojada en ella.

Breve descripción de los dibujos

60 Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada de algunas modalidades preferidas, pero no exclusivas, de un sistema de transporte de acuerdo con la presente invención.

65 Esta descripción se explicará a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos que se proporcionan solo con fines ilustrativos y sin limitación, en los que:

- La Figura 1 es una vista frontal esquemática en perspectiva de un sistema de transporte de acuerdo con una modalidad particular de la presente invención;
- La Figura 2 es una vista en planta esquemática de un sistema de transporte de acuerdo con una modalidad particular de la presente invención;
- 5 - Las Figuras 3A, 4A son, respectivamente, una vista esquemática en perspectiva angular y una vista esquemática despiezada de un compartimento de la carcasa de acuerdo con una primera modalidad del sistema de transporte de acuerdo con la presente invención;
- Las Figuras 3B y 4B son, respectivamente, una vista esquemática en perspectiva angular y una vista esquemática despiezada de un compartimento de la carcasa de acuerdo con una segunda modalidad del sistema de transporte de acuerdo con la presente invención;
- 10 - Las Figuras 5A y 5B son vistas esquemáticas en perspectiva frontal y angular, respectivamente, de un compartimento de la carcasa de acuerdo con una tercera modalidad del sistema de transporte de acuerdo con la presente invención.

15 Descripción detallada de las modalidades de la invención

Con referencia a las Figuras 1 y 2, se representa un sistema de transporte con la referencia numérica 100. Aunque para simplificar la explicación se hará referencia en lo sucesivo a un sistema de transporte 100 específico, la presente invención puede aplicarse a cualquier sistema de transporte, es decir, a un sistema general de conducción de objetos y/o personas a lo largo de una trayectoria predeterminada, como un sistema de transporte, una línea de producción, una línea de montaje, una cinta transportadora, una escalera mecánica, etc.

Con referencia a la Figura 1, el sistema de transporte 100 tiene dos bastidores de soporte 2, 3 espaciados axialmente que se extienden sustancialmente en paralelo a lo largo de la dirección de alimentación F del transportador 100. La dirección de alimentación representada en las figuras por la flecha F, indica la dirección de extensión del transportador 100.

Los bastidores de soporte 2, 3 tienen preferentemente una forma tubular, por ejemplo, obtenida mediante el acoplamiento de dos semicarcasas que tienen una sección en C o en L. Ventajosamente, los bastidores de soporte 2, 3 están hechos de materiales extruidos, tales como aluminio extruido o, alternativamente, materiales plásticos extruidos reforzados.

El sistema de transporte 100 comprende además al menos una pluralidad de elementos de conducción 12 soportados por los dos bastidores de soporte 2, 3 y al menos un motor 9 para conducir al menos una parte de dicha pluralidad de elementos de conducción. Preferentemente, el motor 9 es un motor de CC 9. Preferentemente, para cada bastidor de soporte 2, 3 hay una pluralidad de elementos de conducción 12 que se extienden uno al lado del otro, sustancialmente a lo largo de toda la extensión del sistema de transporte 100.

En la modalidad mostrada en la Figura 1, los elementos de conducción 12 comprenden al menos una pluralidad de ruedas restringidas de manera giratoria a los bastidores de soporte 2, 3 por medio de los ejes de soporte 12a.

En particular, el sistema de transporte 100 incluye al menos un conjunto de transmisión para transferir el movimiento del motor 9 a al menos una pluralidad de elementos de conducción 12.

En detalle, cada eje de soporte 12a se restringe de forma giratoria al bastidor de soporte 2 o 3 por medio de al menos un cojinete. Los ejes de soporte son conducidos por correas o cadenas de conducción (no mostradas en las figuras), preferentemente alojadas en el interior de los bastidores 2, 3, que constituyen el conjunto de transmisión para transferir el movimiento del motor 9 a las ruedas 12, es decir transferir el movimiento del eje de conducción hacia al menos un eje de soporte 12a.

En particular, en la modalidad de la Figura 1, el eje de conducción del motor 9 se monta dentro del bastidor de soporte 3 y el motor 9 se restringe al bastidor de soporte 3 desde el exterior. Alternativamente, el motor 9 se puede alojar completamente dentro del bastidor de soporte 2 o 3, aunque sigue estando dentro del alcance de protección de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones.

Es posible proporcionar elementos de conducción 12 diferentes de las ruedas mostradas en la Figura 1, tales como rodillos, correas, etc., aunque siguen estando dentro del alcance de protección de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones. Mediante la conducción de las ruedas 12, o en general de los medios de conducción 12, es posible desplazar, por ejemplo, mercancías o productos a lo largo de la dirección de alimentación F del transportador 100.

El sistema de transporte 100 se proporciona de un sistema de control para controlar la conducción de los elementos de conducción 12. Preferentemente, el sistema de control comprende al menos una unidad de control 11 alojada, por ejemplo, dentro de los bastidores de soporte 2, 3, y al menos un sensor (no mostrado) para detectar cuerpos que se dispone a lo largo de la trayectoria de alimentación del transportador 100. En particular, la unidad de control 11 acciona uno o más motores 9 en dependencia de la señal recibida de los sensores para detectar cuerpos, con el fin

de asegurar que las mercancías o productos circulen suavemente a lo largo de la dirección de alimentación.

Por ejemplo, el sistema de control puede conducir uno o varios motores 9 para conducir los elementos de conducción 12 asociados a una parte de la trayectoria en la que se detecta un objeto a alimentar. En otras palabras, si no se detecta ningún producto a alimentar en una parte de la trayectoria, los elementos de conducción 12 no se conducen hasta que se detecta un objeto, por ejemplo, que se acerca y proviene de una parte de la trayectoria ascendente de la dirección de alimentación F.

El sistema de control puede ser, por ejemplo, del tipo maestro-esclavo, es decir, se proporciona de unidades de control maestras y unidades de control esclavas. El sistema de control se ubica en uno de los dos bastidores de soporte 2,3.

Preferentemente, las unidades de control esclavas se conectan entre sí y, a su vez, cada una de ellas se conecta a una unidad de control maestra a través de un cable de intercambio de datos de interfaz-AS que permite intercambiar información y coordinar las unidades de control esclavas. Por lo tanto, dicho al menos un cable de intercambio de datos de interfaz-AS se ejecuta principalmente dentro de uno de los dos bastidores de soporte 2, 3.

Por lo tanto, el sistema de transporte 100 se puede dividir en macro áreas de trabajo, cada una definida por una unidad de control maestra y múltiples unidades de control esclavas, cada una de las cuales se asocia con un motor 9 y con al menos un sensor para detectar cuerpos. La unidad de control maestra procesa el comando a enviar a las unidades de control esclavas en dependencia de la señal proveniente del sensor para la detección de cuerpos de cada zona secundaria. Preferentemente, cada zona secundaria se controla individualmente, de modo que los bienes o productos alimentados nunca puedan tocarse entre sí. Los elementos de conducción 12 de una zona no se conducen hasta que la zona siguiente (es decir, descendente a lo largo de la dirección de avance F) está vacía.

El sistema de transporte 100 se proporciona además de un sistema de suministro de energía para alimentar eléctricamente el sistema de control y el motor 9. De acuerdo con la invención, el sistema de suministro de energía comprende al menos una placa de suministro de energía 7 diseñada para convertir el voltaje de la red.

De acuerdo con la invención, además, el sistema de suministro de energía comprende al menos una placa de suministro de energía 7 diseñada para convertir el voltaje de la red (alterna) en al menos un voltaje de CC.

El sistema de transporte 100 comprende al menos un compartimento de la carcasa 1 que se extiende transversalmente entre los dos bastidores de soporte 2, 3. En particular, el compartimento de la carcasa 1 se extiende desde un bastidor de soporte 2 hasta el resto del bastidor de soporte 3. El compartimento de la carcasa 1 se proporciona de al menos un asiento de la carcasa para acomodar una o más placas de suministro de energía 7 del sistema de suministro de energía.

Esta solución permite que las placas de suministro de energía se alojen de manera estándar sin requerir cada vez una evaluación para posicionar y disponer las subestaciones a lo largo de la trayectoria de alimentación.

En la modalidad mostrada en la Figura 1, se pueden ver dos compartimentos de la carcasa 1, pero en futuras modalidades pueden proporcionar un mayor número de compartimentos de la carcasa 1. Por ejemplo, una modalidad puede proporcionar que el sistema de transporte 100 se equipe con una pluralidad de compartimentos de la carcasa 1, que están preferentemente dispuestos a lo largo de la dirección de alimentación y separados entre sí por una distancia determinada.

Cada compartimento de la carcasa 1 se proporciona de un asiento de la carcasa para acomodar una placa de suministro de energía 7. De todos modos, modalidades adicionales pueden proporcionar, por ejemplo, un sistema de transporte que comprenda un solo compartimento de la carcasa 1 equipado con una pluralidad de asientos de la carcasa para acomodar en el mismo una pluralidad respectiva de placas del suministro de energía.

En otras palabras, todas las placas de suministro de energía del sistema de suministro de energía se acomodan dentro de uno o más compartimentos de la carcasa 1. En general, el sistema de transporte 100 comprende un sistema de suministro de energía proporcionado de al menos una placa de suministro de energía, y al menos un compartimento de la carcasa 1 proporcionado de al menos un asiento de la carcasa para acomodar al menos una placa de suministro de energía 7.

La disposición especial de los compartimentos de la carcasa permite reducir el tamaño del sistema de transporte. En particular, al disponer transversalmente uno o más compartimentos de la carcasa 1 entre los dos bastidores de soporte del sistema de transporte, no se bloquea el desplazamiento de mercancías a lo largo de la dirección de alimentación. De esta manera, se pueden implementar sistemas de transporte en los que partes de la trayectoria de alimentación pueden extenderse sobre varios pisos (uno encima del otro) y/o adyacentes uno al lado del otro, sin requerir previamente una evaluación de la disposición y el alojamiento de las placas de suministro de energía en dependencia de la trayectoria de alimentación.

El compartimento de la carcasa 1 contiene, por tanto, sólo la placa de suministro de energía 7 y no contiene ni el motor 9, ni el eje del motor, ni el sistema de control para controlar la conducción de la pluralidad de medios de conducción 12.

- 5 De hecho, el motor 9 y el sistema de control para controlar la conducción de la pluralidad de medios de conducción 12 se disponen en el exterior del compartimento de la carcasa 1.

La Figura 2 muestra esquemáticamente una modalidad del sistema de transporte 100 que comprende una placa de suministro de energía 7 alojada dentro del compartimento de la carcasa 1. La placa de suministro de energía 7 comprende, por ejemplo, transformadores, convertidor CA/CC o medios similares para convertir el voltaje de la red (por ejemplo, igual a 110 V-140 V CA o 200 V-400 V CA) en al menos un voltaje de CC. El voltaje de la red se introduce en la placa de suministro de energía a través de los cables de suministro de energía 14 conectados a la placa de suministro de energía 7 por medio de los enchufes de conexión 6. Preferentemente, la placa de suministro de energía está diseñada para convertir el voltaje de CA de entrada en dos voltajes de CC. Por ejemplo, la placa de suministro de energía puede diseñarse para producir un primer suministro de voltaje de aproximadamente 48 V CC (por ejemplo, para suministrar los motores eléctricos 9) y un segundo suministro de voltaje de aproximadamente 30 V CC (por ejemplo, para suministrar las unidades de control 11 del sistema de control). Los voltajes de CC se dan a los motores eléctricos 9 y las unidades de control 11 por medio de cables de suministro de energía 15 conectados a la salida de la placa de suministro de energía 7 por medio de enchufes de conexión 6 adicionales. Preferentemente, los cables de suministro de energía 15 son cables del tipo interfaz-AS.

El compartimento de la carcasa 1 tiene preferentemente una forma sustancialmente tubular con sección cuadrangular. Esta forma permite que los cables del suministro de energía 14, 15 pasen fácilmente a través del interior del compartimento de la carcasa y se conecten a la placa de suministro de energía 7. En particular, los cables de suministro de energía 14 del voltaje de la red se alojan dentro del bastidor de soporte 2 y, por medio de uno o más pasos transversales (no mostrados en la figura) realizados en el bastidor de soporte 2, los cables de suministro de energía 14 se pasan entre el bastidor de soporte 2 y el compartimento de la carcasa 1. De manera similar, los cables de suministro de energía 15 de voltaje continua se alojan preferentemente dentro del bastidor de soporte 3, es decir, el bastidor de soporte en el que se encuentran los motores eléctricos 9 y las unidades de control 11. Por lo tanto, por medio de pasos transversales formados en el bastidor de soporte 3, los cables de suministro de energía 15 se pasan entre el compartimento de la carcasa 1 y el bastidor de soporte 3.

El compartimento de la carcasa 1 se restringe transversalmente entre los dos bastidores de soporte 2, 3 mediante medios de sujeción 16. Los medios de sujeción 16 comprenden preferentemente tornillos adaptados para recibirse en asientos adecuados formados en el compartimento de la carcasa 1. Por ejemplo, el compartimento de la carcasa se puede restringir rápidamente por medio de tornillos autorroscantes, preferentemente atornillados desde el interior de los bastidores de soporte 2, 3. El compartimento de la carcasa ayuda a dar resistencia a la estructura del sistema de transporte proporcionando además una carcasa conveniente para las placas de suministro de energía del sistema de suministro de energía.

Con referencia a las Figuras 3-5, el compartimento de la carcasa 1 tiene una forma sustancialmente tubular con una sección cuadrangular que comprende una pared removible. En particular, el compartimento de la carcasa comprende una pared inferior 8, una pared superior 11 y dos paredes laterales 1a, 1b. Preferentemente, la pared removible 8 es la pared inferior del compartimento de la carcasa 1, es decir, la pared que mira hacia el piso del entorno en el que se instala el sistema de transporte 100.

La pared removible 8 permite que un operador aloje fácilmente la placa de suministro de energía y los cables de suministro de energía 14, 15 dentro del compartimento de la carcasa 1 incluso después de que el compartimento de la carcasa 1 se fije entre los dos bastidores de soporte 2, 3. En las Figuras 3A y 3B se muestra una primera forma de modalidad del compartimento de la carcasa 1. En esta modalidad, el compartimento de la carcasa está hecho de acero, por ejemplo, doblando una placa de acero o de otro modo por extrusión. El compartimento de la carcasa 1 se proporciona de asientos 13 adaptados para acomodar los tornillos de sujeción 16 con el fin de restringir el compartimento de la carcasa 1 entre los dos bastidores de soporte 2 y 3.

El compartimento de la carcasa 1 comprende además medios de disipación de calor. Preferentemente, los medios de disipación de calor comprenden una pluralidad de orificios de ventilación 5a formados en la pared removible 8. Preferentemente, los medios de disipación de calor comprenden además una pluralidad de ranuras 5b formadas en al menos una pared lateral 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1.

En la modalidad de las Figuras 3A y 3B, las ranuras 5b se hacen preferentemente en ambas paredes laterales 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1. Preferentemente, cada ranura 5b se extiende a lo largo de una dirección paralela a la dirección de extensión del compartimento de la carcasa 1. En esta modalidad, las paredes laterales 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1 además proporcionan elementos de recubrimiento 17 dispuestos por encima de las ranuras 5b. Los elementos de recubrimiento 17 tienen preferentemente una forma laminar sustancialmente curvada o inclinada hacia abajo. Los elementos de recubrimiento 17 guían cualquier gota de agua posiblemente formada en las paredes exteriores del compartimento de la carcasa 1 hacia el exterior del compartimento de la

carcasa 1. De esta manera, el aire puede pasar a través de las ranuras 5b y, al mismo tiempo, se evita que las gotas de agua que se encuentren en las paredes exteriores del compartimento de la carcasa 1 entren en el compartimento de la carcasa 1.

5 En las Figuras 4A y 4B se muestra una segunda modalidad del compartimento de la carcasa 1. En esta modalidad, el compartimento de la carcasa 1 se fabrica preferentemente de aluminio, con mayor preferencia por extrusión. Preferentemente, los asientos 13 de los medios de sujeción tienen una forma sustancialmente tubular que se extiende a lo largo de toda la longitud del compartimento de la carcasa 1.

10 En la superficie interna de las paredes laterales 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1, hay nervios 21, 22 que definen un asiento de la carcasa en el que se puede restringir la placa de suministro de energía 7. El compartimento de la carcasa 1 comprende nervaduras adicionales 19, 20 realizadas en las paredes laterales 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1 y dispuestas en la pared removible 8. Por medio de las nervaduras 19, 20, la pared removible 8 se puede restringir entre las paredes laterales 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1.

15 Con referencia a las Figuras 4A, 4B, los medios de disipación de calor comprenden además al menos una aleta de refrigeración 4 que sobresale hacia fuera del compartimento de la carcasa 1.

20 Preferentemente, el compartimento de la carcasa se proporciona de una pluralidad de aletas de refrigeración 4 dispuestas en al menos una pared lateral 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1. En la modalidad de las Figuras 4A y 4B, las aletas de refrigeración 4 se disponen en ambas paredes laterales 1a, 1b del compartimento de la carcasa 1. Las aletas de refrigeración se fabrican preferentemente por extrusión junto con el compartimento de la carcasa 1. El calor generado por la placa de suministro de energía 7 alojada dentro del compartimento de la carcasa 1 puede disiparse eficazmente al entorno exterior mediante las aletas de refrigeración. Preferentemente, cada aleta de refrigeración 4 se extiende a lo largo de una dirección sustancialmente paralela a la dirección de extensión del compartimento de la carcasa 1.

30 Preferentemente, las aletas de refrigeración se disponen por encima de las ranuras 5b. De esta manera, las aletas de refrigeración 4 no solo disipan el calor del interior del compartimento de la carcasa 1, sino que también pueden evitar que las gotas de agua pasen a través de las ranuras 5b. Preferentemente, las aletas de refrigeración 4 están ligeramente inclinadas hacia abajo para guiar hacia abajo cualquier gota de agua que se encuentre en las paredes exteriores de la carcasa 1.

35 En las Figuras 5A y 5B se muestra una tercera modalidad del compartimento de la carcasa 1. Con referencia a las Figuras 5A y 5B, el compartimento de la carcasa 1 comprende un asiento de la carcasa diseñado para acomodar la placa de suministro de energía de forma perpendicular a la pared removible 8. Esta modalidad es particularmente ventajosa para inspeccionar y en caso de reemplazar la placa de suministro de energía 7.

40 En particular, la placa de suministro de energía 7 se aloja preferentemente en una pared lateral 1a del compartimento de la carcasa 1, preferentemente paralela a la misma. Dentro de la pared superior 11 del compartimento de la carcasa 1 hay dos nervaduras 18 dispuestas paralelas a la dirección de extensión del compartimento de la carcasa 1. Un lado de la placa de suministro de energía se puede insertar ventajosamente entre las dos nervaduras 18, el lado opuesto de la placa de suministro de energía 7 se soporta por una nervadura adicional 19 realizada en la pared lateral 1a del compartimento de la carcasa 1. Dicha nervadura 19 se extiende perpendicularmente a la pared lateral 1a y se dispone en la pared removible 8. Preferentemente, la nervadura 19 puede tener forma de T, con una parte 19a sobresaliendo hacia la pared superior 11. La placa de suministro de energía 7 puede comprender un medio de enganche giratorio 10 que comprende un gancho 10a móvil entre una posición abierta y una posición cerrada. En las Figuras 5A y 5B, los medios de enganche giratorios 10 se muestran en la posición cerrada. En esta configuración, el gancho 10a engancha la parte de la nervadura 19a manteniendo de esta manera la placa de suministro de energía 7 perpendicular a la pared removible 8. Girando el gancho 10a hacia la posición abierta (por ejemplo, girando 90° con respecto a la posición cerrada), la placa de suministro de energía 7 se puede inclinar y luego extraer del compartimento de la carcasa 1.

55 De manera similar, también la pared removible 8 puede proporcionar medios de enganche giratorios 10. En la modalidad de las Figuras 5A y 5B, la pared lateral 1a se proporciona de dos nervaduras paralelas 19. Un lado de la pared removible se inserta entre las nervaduras 19, el lado opuesto se restringe a la pared lateral 1b mediante un medio de enganche giratorio 10. En particular, la pared lateral 1b se proporciona de una nervadura 20 para soportar el gancho 10a del medio de enganche giratorio 10 en la posición cerrada. De manera similar a lo que se describió anteriormente, al girar el gancho 10a hacia la posición abierta, la pared inferior se puede extraer de las nervaduras 19, de esta manera el interior del compartimento de la carcasa 1 sea fácil de acceder desde el exterior, por ejemplo, para la inspección o el reemplazo de la placa de suministro de energía 7.

60 Como ya se describió anteriormente, el compartimento de la carcasa 1 se fabrica ventajosamente por extrusión para tener, en un solo proceso, todos los elementos del perfil que comprenden las dos paredes laterales, la pared superior, los asientos 13 para alojar los tornillos 16, uno o más aletas de refrigeración 4 y las nervaduras internas 18, 19, 20 para acomodar la placa de suministro de energía 7 y la pared removible 8.

La presente invención se ha descrito con referencia a algunas modalidades. A las modalidades representadas en la presente descripción se pueden hacer varias modificaciones, permaneciendo de todos modos en el alcance de protección de la invención, definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de transporte (100) que comprende:

- 5 - dos bastidores de soporte espaciados axialmente (2, 3) que se extienden sustancialmente en paralelo a lo largo de la dirección de alimentación (F) del sistema de transporte (100);
- al menos una pluralidad de elementos de conducción (12) soportados por dichos bastidores de soporte (2, 3);
- 10 - al menos un motor (9) para conducir al menos una parte de dicha pluralidad de elementos de conducción (12);
- al menos un conjunto de transmisión para transferir el movimiento desde dicho motor (9) a dicha al menos una parte de la pluralidad de elementos de conducción (12);
- un sistema de control para controlar la conducción de dicha pluralidad de elementos de conducción (12);
- 15 - un sistema de suministro de energía para alimentar eléctricamente dicho sistema de control y dicho al menos un motor (9);
- al menos un compartimento de la carcasa (1) que se extiende transversalmente entre los dos bastidores de soporte (2, 3), desde un bastidor de soporte (2) al restante (3);
- 20 - dicho al menos un compartimento de la carcasa (1) que comprende los medios de sujeción (13, 16) para restringir dicho al menos un compartimento de la carcasa (1) entre los dos bastidores de soporte (2, 3);

caracterizado porque comprende:

- 25 - dicho sistema de suministro de energía comprende al menos una placa de suministro de energía (7) configurada para convertir el voltaje de la red en al menos un voltaje de CC;
- dicho al menos un compartimento de la carcasa (1) que se proporciona de al menos un asiento de la carcasa para acomodar dicha al menos una placa de suministro de energía (7) de dicho sistema de suministro de energía;
- 30 - dicho al menos un motor (9) se dispone externamente a dicho al menos un compartimento de la carcasa (1).

2. El sistema de transporte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho sistema de control para controlar la conducción de dicha pluralidad de medios de conducción (12) se dispone externamente a dicho al menos un compartimento de la carcasa (1).

3. El sistema de transporte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque dicho al menos un compartimento de la carcasa comprende una cavidad para alojar, al menos parcialmente, dicha al menos una placa de suministro de energía (7) configurada para convertir el voltaje de la red en al menos un voltaje de CC.

4. El sistema de transporte (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de sujeción comprenden tornillos autorroscantes (16).

45 5. El sistema de transporte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, caracterizado porque dicho al menos un compartimento de la carcasa (1) tiene una forma sustancialmente tubular con sección cuadrangular que comprende una pared removible (8).

50 6. El sistema de transporte (100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho asiento de la carcasa se diseña para acomodar dicha placa de suministro de energía (7) perpendicularmente a dicha pared removible (8).

55 7. El sistema de transporte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, caracterizado porque dicho compartimento de la carcasa (1) comprende medios disipadores de calor (4, 5a, 5b).

8. El sistema de transporte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, caracterizado porque dicho compartimento de la carcasa (1) es de aluminio.

60 9. El sistema de transporte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, caracterizado porque dicho compartimento de la carcasa (1) es de acero.

65 10. El sistema de transporte (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, caracterizado porque dicho compartimento de la carcasa (1) se realiza por extrusión.

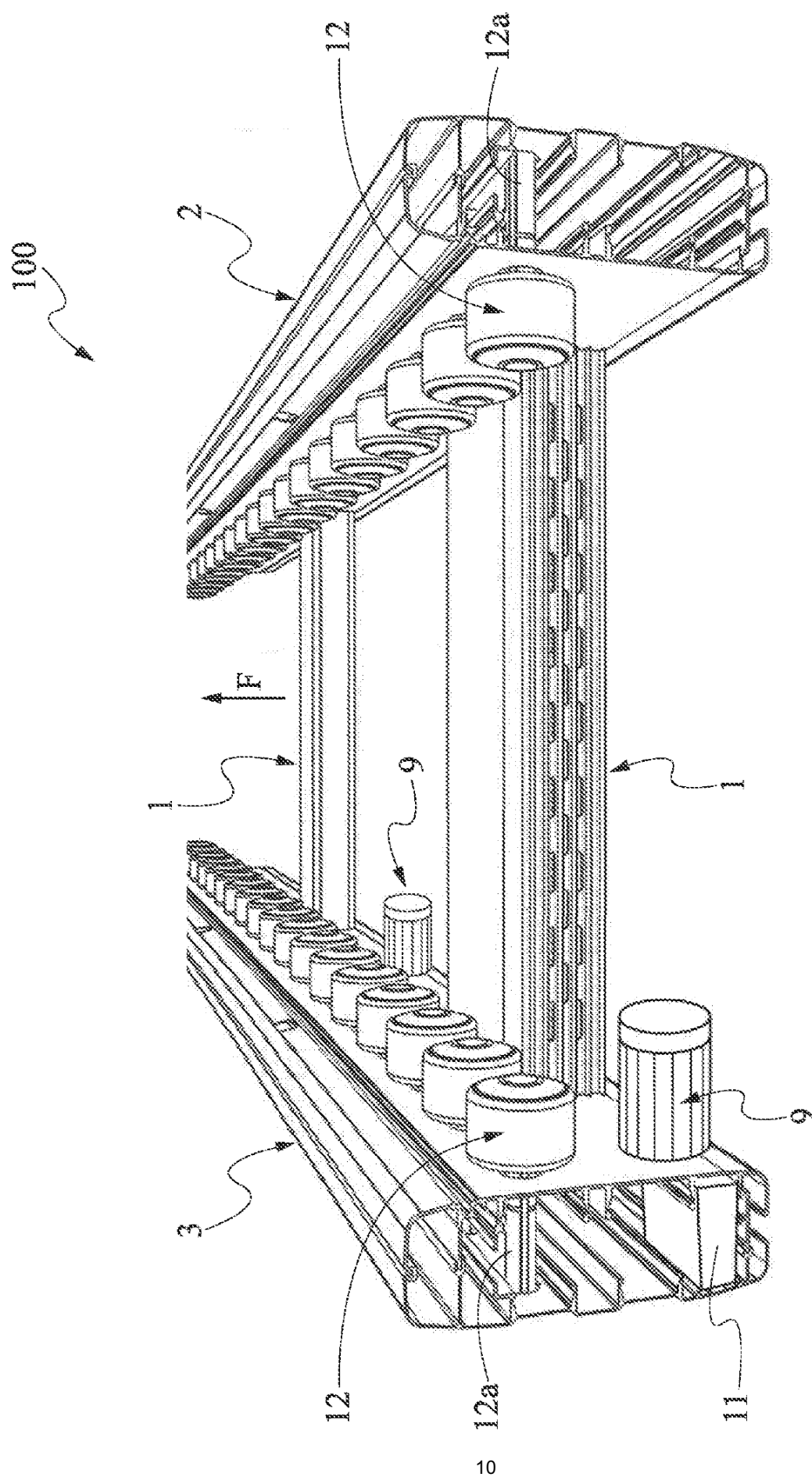


FIGURE 1

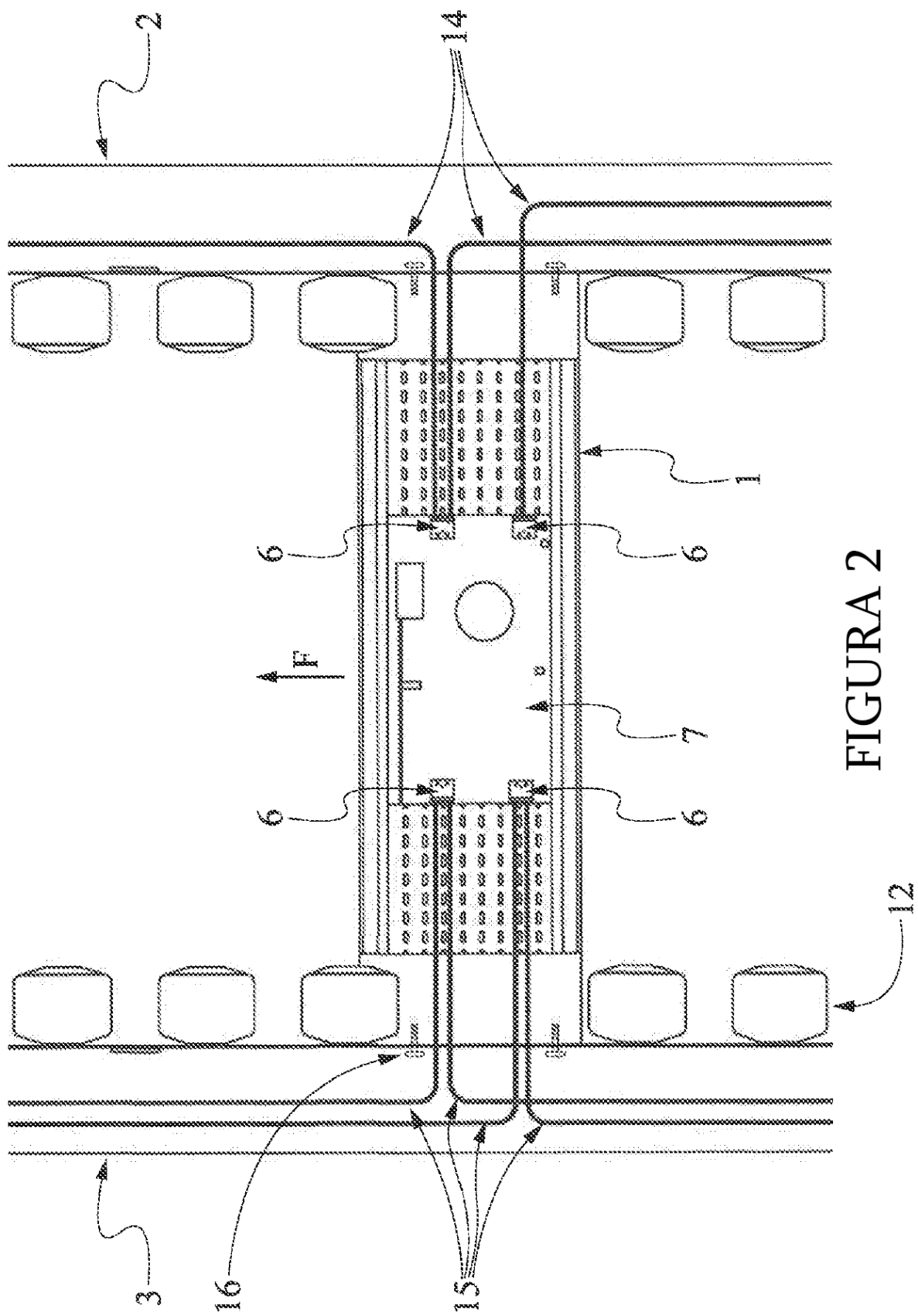


FIGURA 2

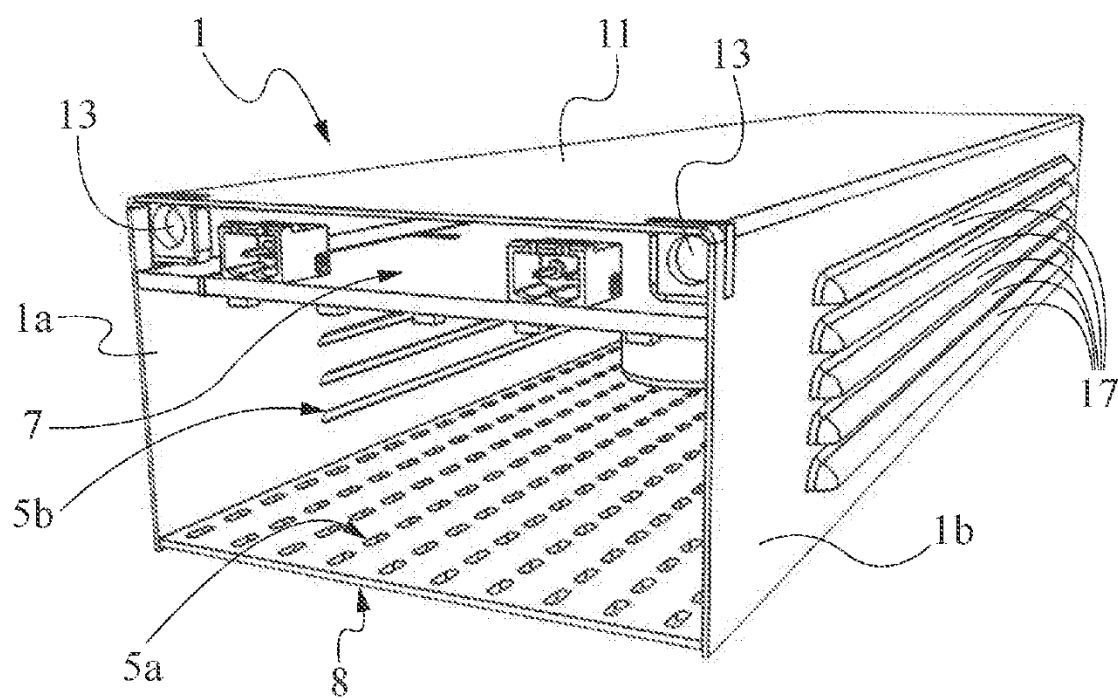


FIGURA 3a

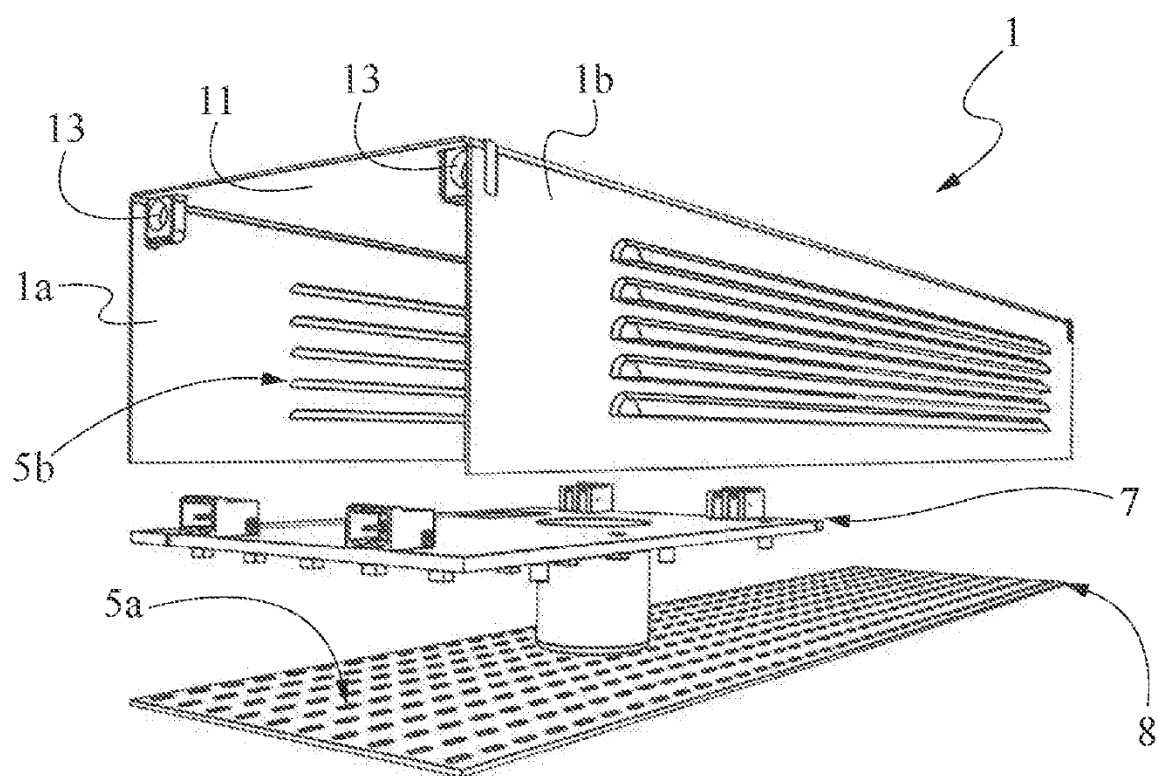


FIGURA 3b

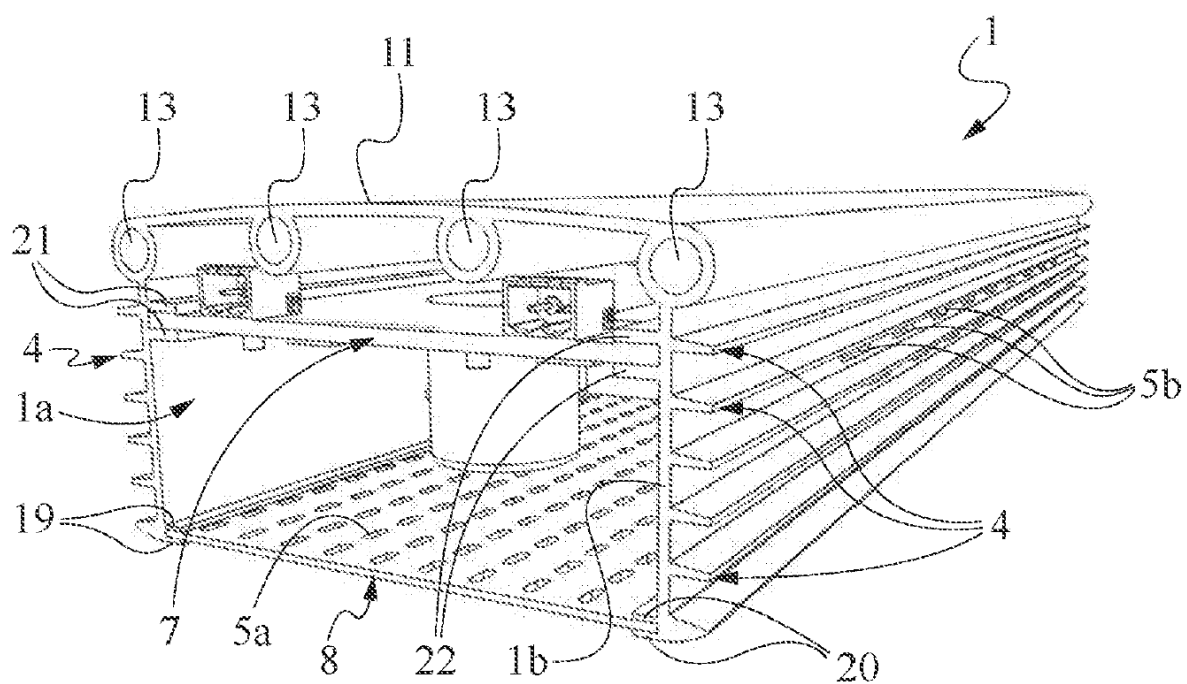


FIGURA 4a

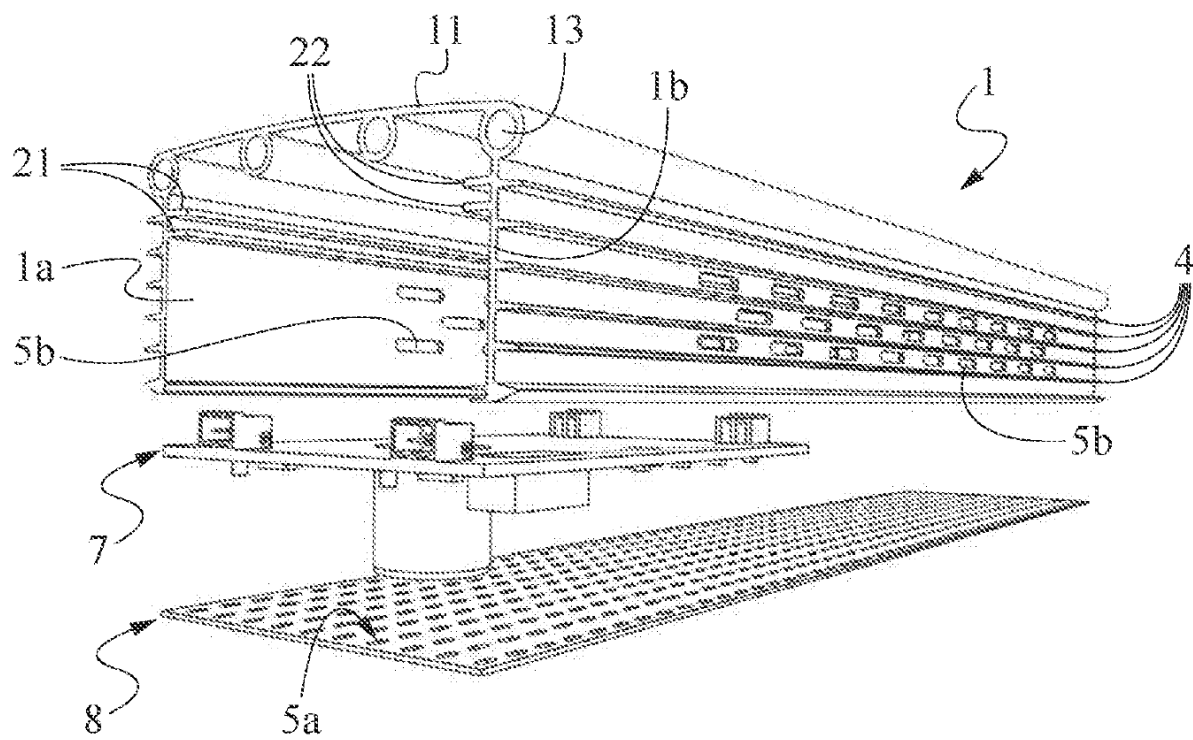


FIGURA 4b

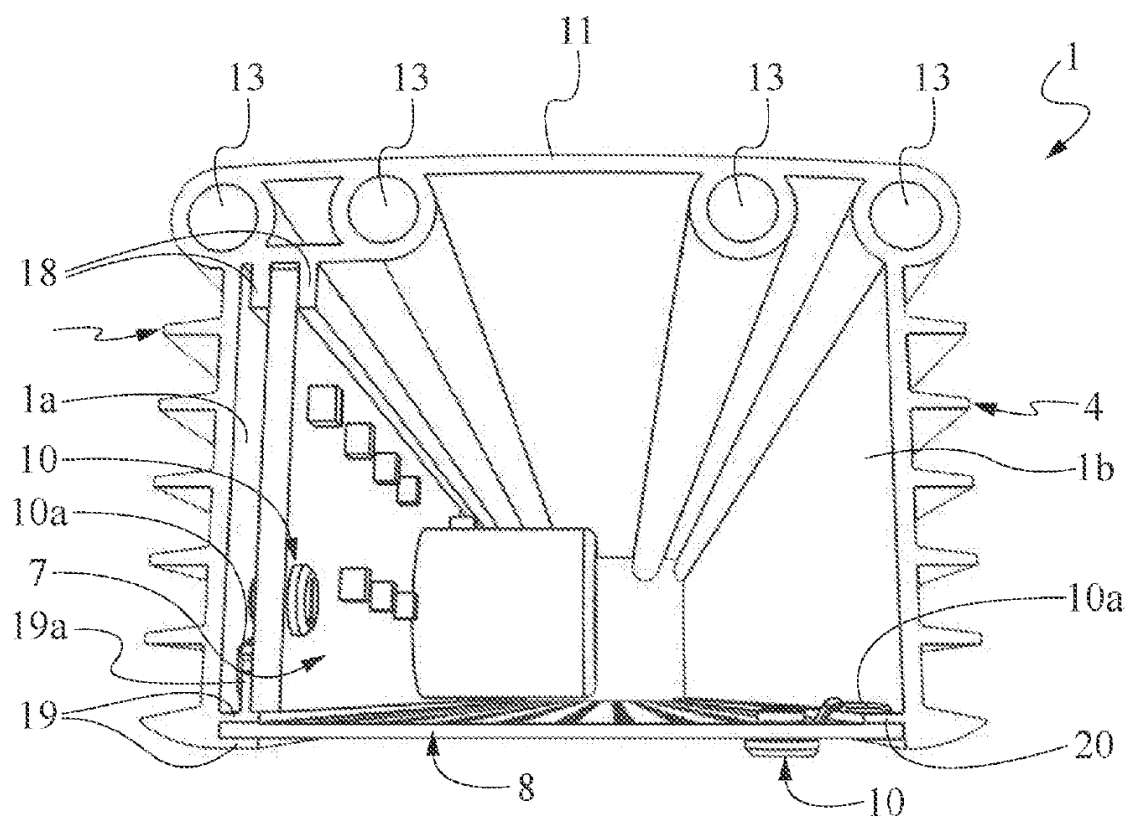


FIGURE 5a

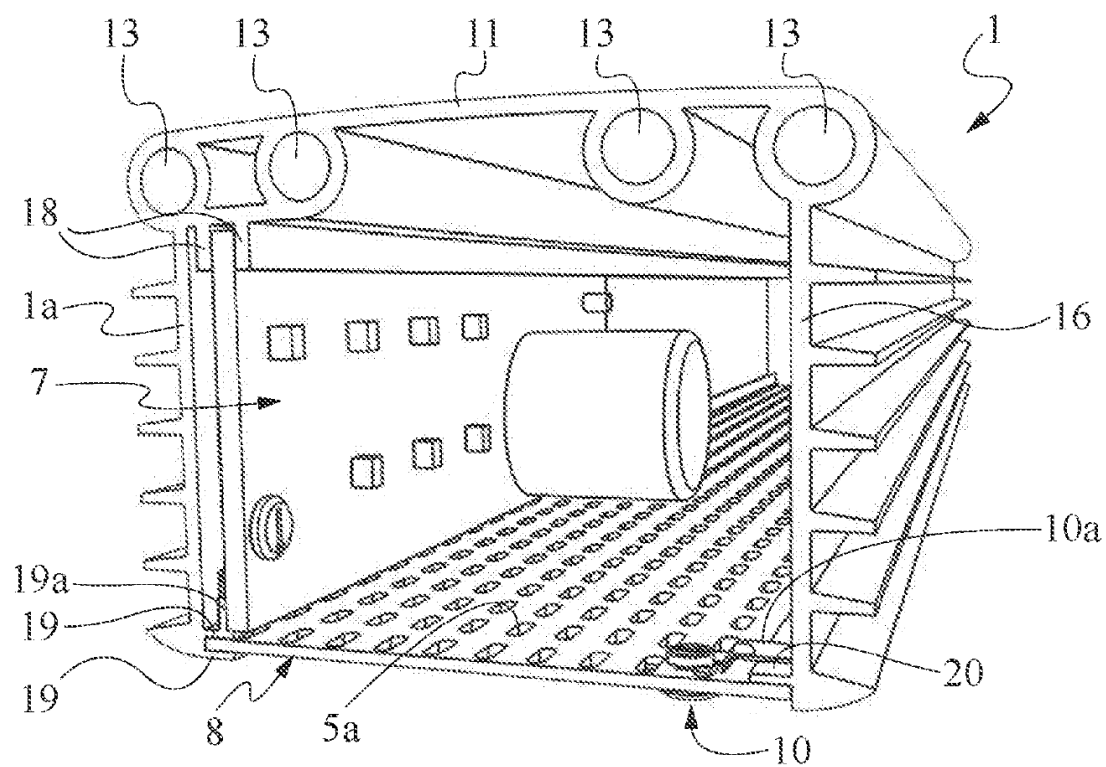


FIGURE 5b