(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 892 998**

(51) Int. CI.:

B60J 5/14 (2006.01)
B60J 5/12 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2018 E 18195535 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.08.2021 EP 3456567**

(54) Título: **Compartimento de transporte de mercancías de puerta seccional y vehículo que comprende dicho compartimento**

(30) Prioridad:

19.09.2017 FR 1758653

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.02.2022

(73) Titular/es:

LECAPITAINE INDUSTRIE (100.0%)
315 Rue Louise Michel, Parc d'Activités Neptune I
50000 Saint Lô, FR

(72) Inventor/es:

YBERT, FLORENTIN

(74) Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

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

Compartimento de transporte de mercancías de puerta seccional y vehículo que comprende dicho compartimento

[0001] La presente invención se refiere a un compartimento de transporte de mercancías tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] La invención se refiere también a un vehículo de transporte de mercancías que comprende dicho compartimento.

[0003] Existen de manera conocida dos grandes tipos de compartimentos de transporte de mercancías: los compartimentos de puertas batientes, y los compartimentos de puerta seccional, del tipo citado anteriormente. Estos compartimentos equipan con mucha frecuencia a vehículos automóviles destinados al transporte de mercancías, normalmente denominados «camiones».

[0004] Los compartimentos de puertas batientes comprenden dos lados y un techo que une los dos lados, de manera que los lados definen entre sí una abertura para el acceso de las mercancías al interior del compartimento, y batientes de ejes verticales para abrir y cerrar dicha abertura.

[0005] Este tipo de compartimento presenta numerosos inconvenientes, especialmente porque los batientes necesitan un gran espacio libre para poder abrirse, espacio libre que rara vez existe cerca de los muelles de carga/descarga de camiones. Esto implica que, a menudo, los batientes deben ser abiertos a cierta distancia del muelle de carga/descarga, y después el camión debe retroceder hasta el muelle, con riesgos de caída de las mercancías a través de la abertura dejada con espacio libre. Además, cuando el compartimento está refrigerado, se necesita con ello un consumo de energía excesivo para mantener la temperatura deseada en el interior del compartimento ante el riesgo de que se rompa la cadena de frío. Otro inconveniente es que la abertura y el cierre del compartimento necesitan muy a menudo una intervención manual directa de un usuario, generalmente el conductor del camión.

[0006] En respuesta a estos problemas se han desarrollado los compartimentos de puerta seccional. Estos compartimentos no necesitan de hecho ningún espacio libre para poder abrirse, de manera que pueden abrirse incluso en espacios limitados. Además, las puertas seccionales son fáciles de automatizar.

[0007] Los compartimentos de puerta seccional conocidos presentan sin embargo un gran número de inconvenientes, en comparación con los compartimentos de puertas batientes.

[0008] En primer lugar, estos compartimentos presentan una pérdida en la capacidad de carga disponible en altura. De hecho, cuando el panel de la puerta seccional está en posición de apertura, habitualmente se lleva contra la cara interior del techo. Por ello, es imposible cargar el interior del compartimento hasta el techo. Además, estorba para la instalación de bloques refrigerantes contra el techo, lo que complica la realización de compartimentos refrigerados de puerta seccional.

[0009] Por otra parte, los compartimentos de puerta seccional conocidos adolecen de un espacio de circulación reducido en anchura. De hecho, el marco dispone necesariamente de montantes para poder guiar el panel hasta su posición de cierre, de manera que dichos montantes cooperan con miembros de guiado llevados por las láminas del panel. Ahora bien, estos miembros de guiado no pueden invadir lateralmente el espacio fuera de la abertura, sin lo cual no podrían seguir las láminas del panel en el interior del compartimento durante la apertura del panel. Por ello, los montantes del marco deben estar desplazados hacia el interior de la abertura con respecto a los lados para poder cooperar con dichos miembros de guiado. En consecuencia, el espacio de circulación, definido entre los montantes, es más estrecho que la abertura.

[0010] Finalmente, es difícil realizar una buena estanqueidad entre el panel y el marco, lo que provoca vibraciones del panel bajo el efecto de los esfuerzos mecánicos y aerodinámicos a los cuales se somete durante el transporte, y por tanto un desgaste acelerado de las piezas, y causa de fugas térmicas importantes que necesitan un consumo de energía excesivo para mantener la temperatura deseada en el interior del compartimento cuando el compartimento está refrigerado.

[0011] Se ha aportado un intento de solución a estos problemas mediante la solicitud EP 2 692 561 o EP 2 883 725. En esta solicitud, el panel se retrae por encima del techo del compartimento cuando está en posición de apertura. Esto evita perder capacidad de carga en altura en el interior del compartimento.

[0012] Sin embargo, la solución descrita no ofrece plena satisfacción. De hecho, necesita la instalación de estructuras por encima del techo que aumentará la altura del compartimento y pueden plantear problemas de circulación y problemas de homologación del camión en el que se monta. Además, obliga a acortar la longitud del techo para poder montarse. Además, requiere un panel suficientemente estrecho para poder penetrar en el interior del espacio definido entre los lados, lo que, para poder obtener la estanqueidad alrededor del panel cuando está en

posición de cierre, obliga a colocar los montantes de manera que invadan el espacio de circulación, reduciendo así la anchura. Finalmente, esta solución es compleja y cara de implementar.

[0013] Un objetivo de la invención es proponer un compartimento de transporte de mercancías de puerta seccional que presente una capacidad de carga y un espacio de circulación maximizados. Otros objetivos consisten en minimizar la toma de altura del compartimento relacionada con la instalación de estructuras encima del techo y en minimizar el coste de dicho compartimento.

[0014] Para este fin, la invención tiene por objeto un compartimento de transporte de mercancías del tipo citado anteriormente, que comprende las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

[0015] Según realizaciones particulares de la invención, el compartimento de transporte de mercancías presenta además una o varias de las características de las reivindicaciones 2 a 13 y de las características siguientes, tomadas de forma aislada o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- el compartimento de transporte de mercancías está refrigerado;
- cada montante tiene una anchura transversal máxima inferior o sustancialmente igual al grosor de lado del lado en la prolongación del cual se dispone;
- cada montante define una cavidad, que se abre en la abertura, que recibe un extremo transversal de cada lámina del panel cuando está en posición de cierre;
- cada montante incluye un raíl de guiado capaz de guiar el movimiento del panel entre sus posiciones de apertura y de cierre;
- el raíl de guiado está colocado en el interior de la cavidad;
- la puerta seccional incluye una junta solidaria con el marco y apta para apoyarse contra el panel cuando está en posición de cierre, comprendiendo dicha junta dos segmentos verticales alojados cada uno en la cavidad de un montante respectivo;

[0016] La invención tiene también por objeto un vehículo de transporte de mercancías que comprende un compartimento de transporte de mercancías tal como se define anteriormente.

[0017] Según una realización particular de la invención, el vehículo de transporte de mercancías presenta también la característica siguiente:

- el vehículo de transporte de mercancías es un vehículo automóvil.

[0018] Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la lectura de la descripción que se ofrece a continuación, dada únicamente a modo de ejemplo y hecha en referencia a los dibujos anexos, en los que:

- la Figura 1 es una vista lateral de un vehículo de transporte de mercancías según la invención,
- la Figura 2 es una vista en perspectiva de la parte trasera del vehículo de transporte de mercancías de la Figura 1, con un panel que equipa dicha parte trasera de vehículo en una posición de cierre,
- la Figura 3 es una vista en perspectiva de una sección transversal horizontal de la parte trasera del vehículo de transporte de mercancías de la Figura 1, tomada según un plano marcado como III-III en la Figura 2,
- la Figura 4 es una vista en sección transversal vertical de la parte trasera del vehículo de transporte de mercancías de la Figura 1, tomada según un plano marcado como IV-IV en la Figura 2,
- la Figura 5 es una vista en sección transversal vertical de una lámina del panel que equipa la parte trasera del vehículo de transporte de mercancías de la Figura 1, y
- la Figura 5 es una vista en sección transversal vertical de una parte del vehículo de transporte de mercancías de la Figura 1, de manera que el panel que equipa la parte trasera de dicho vehículo está en una posición de apertura.

[0019] El vehículo de transporte de mercancías 10 representado en la Figura 1 consiste en un vehículo automóvil, normalmente denominado «camión», que incluye un compartimento 12 destinado a recibir mercancías, una cabina 14, ruedas 16 y un chasis 18.

[0020] En lo sucesivo, los términos de orientación se entienden en referencia a la marca de orientación habitual de los vehículos automóviles, representada en la Figura 1, y en la que se distingue:

- un eje longitudinal X, orientado de atrás hacia delante, según el sentido de marcha del vehículo 10,
- un eje transversal Y, orientado de derecha a izquierda y que forma con el eje X un plano horizontal, y
- un eje vertical Z, perpendicular al plano horizontal, orientado de abajo arriba.

[0021] Como puede verse en la Figura 1, el compartimento 12 incluye dos lados 20 verticales separados transversalmente uno del otro (en la Figura aparece solo el lado 20 izquierdo), un techo 22 horizontal que une los bordes superiores de los dos lados 20, y un suelo 24 que une los extremos inferiores de los dos lados 20. Los lados 20, el techo 22 y el suelo 24 definen en conjunto una abertura trasera 26 para el acceso de las mercancías al interior

del compartimento 12.

[0022] Los lados 20 presentan cada uno en la abertura 26 un grosor e_1 (Figura 3), tomado según la dirección transversal Y, siendo este grosor e_1 sustancialmente el mismo para los dos lados 20. Preferentemente, el grosor e_1 está comprendido entre 60 y 70 mm.

[0023] Por su parte, el techo 22 presenta en la abertura 26 un grosor e_2 (Figura 4) tomado según la dirección vertical Z entre una cara inferior 23 (Figura 4) y una cara superior 25 (Figura 4), sustancialmente plana, del techo 22. Preferentemente, el grosor e_2 está comprendido entre 120 y 125 mm.

[0024] El compartimento 12 es en particular un compartimento refrigerado.

[0025] En referencia a la Figura 2, el compartimento 12 incluye también una puerta seccional 28 capaz de abrir y cerrar selectivamente la abertura 26.

[0026] Para este fin, la puerta seccional 28 incluye un marco 29 que encuadra la abertura 26, y un panel 30 montado de forma que puede moverse con respecto al marco 29 entre una posición de cierre, en la que el panel 30 es sustancialmente vertical y obtura la abertura 26, y una posición de apertura, en la que el panel 30 es sustancialmente horizontal y se apoya sobre la cara superior 25 del techo 22, separada de la abertura 26.

[0027] El marco 29 presenta un extremo proximal 32 en el cual se coloca el panel 30 cuando está en posición de apertura, y un extremo distal 33 opuesto al extremo proximal 32.

[0028] El marco 29 comprende dos montantes laterales 36 dispuestos longitudinalmente cada uno en la prolongación de un lado 20 respectivo, un travesaño superior 37 dispuesto longitudinalmente en la prolongación del techo 22 y un extremo inferior 38. Los travesaños superior e inferior 37, 38 conectan respectivamente los extremos superior e inferior de los dos montantes 36. El travesaño superior 37 define en este caso el extremo proximal 32 del marco 30, y el travesaño inferior 38 define el extremo distal 33.

[0029] En referencia a la Figura 3, cada montante 36 presenta sucesivamente, de delante hacia atrás, una base 40 de conexión a un lado 20 respectivo, una porción intermedia 41 y una porción terminal 42 que define un extremo trasero del montante 36. Esta base 40, esta porción intermedia 41 y esta porción terminal 42 se forman preferentemente de manera conjunta de una sola pieza, normalmente por extrusión.

[0030] En el lado exterior, la base 40, la porción intermedia 41 y la porción terminal 42 se inscriben longitudinalmente en la prolongación unas de otras y en la prolongación del lado 20. La porción terminal 42 presenta en sustancialmente toda su altura una anchura transversal l, tomada según la dirección transversal Y, comprendida preferentemente entre 70 y 75 mm. Así, cuando el grosor e_1 del lado 20 está comprendido entre 60 y 70 mm, la anchura transversal l es sustancialmente igual a dicho grosor e_1, es decir, la relación de la anchura transversal l en el grosor de lado e_1 está comprendida entre 0,80 y 1,25.

[0031] Esta anchura transversal l constituye la anchura transversal máxima del montante 36. Así, el montante 36 no invade la abertura 26, de manera que se maximiza el espacio de circulación definido entre los montantes 36.

[0032] La porción intermedia 41 presenta por su parte una anchura inferior a la anchura l, en particular inferior al 50% de dicha anchura l. Así, el montante 36 define entre la porción terminal 42 y el lado 20 una cavidad 43, que se abre en la abertura 26, capaz de recibir el panel 30, de manera que la porción intermedia 41 forma el fondo de dicha cavidad 43.

[0033] Cada montante 36 incluye también un raíl de guiado 44 capaz de guiar el movimiento del panel 30 entre sus posiciones de apertura y de cierre. Este raíl de guiado 44 está formado preferentemente por una pieza con la porción intermedia 41.

[0034] Este raíl de guiado 44 está colocado en el interior de la cavidad 43. Presenta una forma sustancialmente rectilínea y se extiende sustancialmente en vertical a lo largo de la altura del montante 36.

[0035] En referencia a continuación a la Figura 4, el travesaño superior 37 comprende una base 45 de conexión al techo 22 y una viga transversal trasera 46 y define, entre dicha base 45 y dicha viga transversal trasera 46, un paso 47 para el panel 30 entre sus posiciones de apertura y de cierre. El travesaño superior 37 presenta además una cara inferior 48 y una cara superior 49.

[0036] La cara inferior 48 está alineada sustancialmente con la cara inferior 23 del techo 22, es decir, la separación vertical entre las caras 48 y 23 es inferior a 10 mm. Así, el travesaño superior 37 no invade la abertura 36, de manera que se maximiza el espacio de circulación definido entre los travesaños 37, 38.

[0037] Por su parte, la cara superior 49 está dispuesta por encima del plano de la cara superior 25 del techo 22. Ventajosamente, la separación vertical entre dicha cara superior 49 y la cara superior 25 del techo 22 es inferior a 40 mm y en particular está comprendida entre 25 y 30 mm.

[0038] El paso 47 se abre a través de una ranura inferior 50 en la cara inferior 48 del travesaño 37, y a través de una ventana superior 51 en la cara superior 49 del travesaño 37, estando la ranura 50 y la ventana 51 prolongadas cada una según la dirección transversal Y.

[0039] Como variante (no representada), el travesaño 37 no comprende base 45, de manera que en su lugar hay una chapa de revestimiento unida al techo 22. El paso 47 se define entonces entre el travesaño superior 37 y el techo 22.

[0040] Siempre en referencia a la Figura 4, el panel 30 presenta una cara exterior 54 orientada hacia el exterior del compartimento 12, y una cara interior 55 orientada hacia el interior del compartimento 12.

[0041] El panel 30 presenta también un primer extremo 56 que, cuando el panel 30 está en posición de cierre, forma un extremo superior del panel 30, y un segundo extremo 57 (Figura 2) opuesto al primer extremo 56 y que, cuando el panel 30 está en posición de cierre, forma un extremo inferior del panel 30.

[0042] El panel 30 incluye una pluralidad de láminas 58a, 58b dispuestas sucesivamente entre los extremos primero y segundo 56, 57 y articuladas entre sí por bisagras 59. El panel 30 incluye también, para cada lámina 58a, 58b, dos miembros de guiado 60, cada uno capaz de cooperar con el raíl de guiado 44 de un montante 36 respectivo para guiar los movimientos del panel 30.

[0043] Estas láminas 58a, 58b comprenden láminas de extremo 58b, de manera que una define el primer extremo 56 y la otra define el segundo extremo 57, y una pluralidad de láminas intermedias 58a interpuestas entre las láminas de extremo 58b.

[0044] Las láminas 58a, 58b son en lo esencial idénticas entre sí. La descripción de las láminas intermedias 58a dada a continuación puede aplicarse, salvo mención explícita, a las láminas de extremo 58b.

[0045] Cada lámina intermedia 58a se prolonga según la dirección transversal Y y se extiende a toda la anchura de la abertura 26, de manera que sus extremos transversales 61 (Figura 3) son recibidos cada uno en la cavidad 43 de un montante 36 respectivo.

[0046] En referencia a la Figura 5, cada lámina 58a comprende un cuerpo 62, un miembro de enganche 63 y un miembro de unión 64 que une el miembro de enganche con el cuerpo 62.

[0047] El cuerpo 62 está hecho de un material plástico rígido, por ejemplo, policarbonato (PC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA). Como variante (no representada), está hecho de un material metálico.

[0048] El cuerpo 62 se prolonga según la dirección transversal Y y se extiende de un extremo transversal 61 de la lámina 58a al extremo transversal 61 opuesto.

[0049] El cuerpo 62 es hueco y define una cámara 65 rellena de un material 66 térmicamente aislante, por ejemplo, una espuma.

[0050] El cuerpo 62 tiene forma general paralelepipédica con una cara mayor interior 67 orientada hacia el interior del compartimento 12, una cara mayor exterior 68 orientada hacia el exterior del compartimento 12 y sustancialmente paralela a la cara mayor interior 67, una primera cara menor 69 que une las caras mayores 67, 68 entre sí, formando dicha primera cara menor 69 una cara superior del cuerpo 62 cuando el panel 30 está en posición de cierre, y una segunda cara menor 70 que une las caras mayores 67, 68 entre sí, de manera que dicha segunda cara menor 70 es opuesta a la primera cara menor 69 y forma una cara inferior del cuerpo 62 cuando el panel 30 está en posición de cierre.

[0051] Las caras mayores interiores 67 de los cuerpos 62 de las diferentes láminas 58a, 58b forman conjuntamente la cara interior 55 del panel 30, y las caras mayores exteriores 68 de los cuerpos 62 de las diferentes láminas 58a, 58b forman conjuntamente la cara exterior 54 del panel 30.

[0052] El cuerpo 62 presenta un elemento de enganche 71 que tiene una forma complementaria a la del miembro de enganche 63. Este elemento de enganche 71 está formado aquí por una cavidad tubular 72, orientada según la dirección transversal Y, de sección vertical sustancialmente complementaria a la del miembro de enganche 63 y que se abre a través de una ranura transversal 73 en la segunda cara menor 70 del cuerpo 62. En particular, el elemento de enganche 71 está dispuesto a lo largo de un borde interior 74 de la segunda cara menor 70, constituido

por el borde que une la segunda cara menor 70 a la cara interior 67.

[0053] El cuerpo 62 presenta también una garganta 75 prolongada según la dirección transversal Y y formado en la segunda cara menor 70, entre el elemento de enganche 71 y la cara exterior 62. Esta garganta 75 tiene aquí una sección vertical sustancialmente en forma de V. Presenta en su fondo una caña de roscado 75A prolongada según la dirección transversal Y.

[0054] El cuerpo 62 presenta además un resalte 76 prolongado según la dirección transversal Y y que sobresale desde la primera cara menor 69 en oposición a la cámara 65. Está alineado sustancialmente con la garganta 75 según un plano paralelo a las caras 67, 68 y presenta una sección vertical sustancialmente complementaria a la sección de la garganta 75. Presenta en su punta una caña de roscado 76A prolongada según la dirección transversal Y.

[0055] El cuerpo 62 presenta además un elemento 77 de fijación de los miembros de guiado 60 en la lámina 58a. Este elemento de fijación 77 está formado aquí por una cavidad tubular 78, orientada según la dirección transversal Y, de sección vertical sustancialmente discoidal, y que se abre a través de una ranura transversal 79 en la primera cara menor 69 del cuerpo 62. En particular, el elemento de enganche 77 está dispuesto a lo largo de un borde interior 80 de la primera cara menor 69, constituido por el borde que une la primera cara menor 69 con la cara interior 67.

[0056] El cuerpo 62 presenta además una nervadura 81 prolongada según la dirección transversal Y y que sobresale desde la segunda cara menor 70 en oposición a la cámara 65, sustancialmente en paralelo a las caras 67, 68. Esta nervadura 81 está dispuesta en particular a lo largo de un borde exterior 82 de la segunda cara menor 70, constituido por el borde que une la segunda cara menor 70 con la cara exterior 68.

[0057] El miembro de enganche 63 está hecho también de un material plástico rígido, por ejemplo, policarbonato (PC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA). En particular está hecho del mismo material plástico que el cuerpo 62.

[0058] El miembro de enganche 63 se prolonga según la dirección transversal Y y se extiende preferentemente de un extremo transversal 61 de la lámina 58a al extremo transversal 61 opuesto.

[0059] El miembro de enganche 63 comprende una cabeza 83 ancha unida por un codo 84 estrecho al miembro de unión 64. La cabeza 83 tiene una sección vertical sustancialmente complementaria a la de la cavidad 72 del elemento de enganche 71.

[0060] El miembro de unión 64 está hecho de material flexible, normalmente de poliuretano (PU). Se prolonga según la dirección transversal Y y se extiende preferentemente de un extremo transversal 61 de la lámina 58a al extremo transversal 61 opuesto.

[0061] El miembro de unión 64 está unido al cuerpo 62 a lo largo del borde interior 80 de la primera cara menor 69.

[0062] Para la lámina de extremo 58b que define el segundo extremo 57 y para cada lámina intermedia 58a, el miembro de enganche 63 coopera con el elemento de enganche 71 de la lámina 58a, 58b adyacente dispuesta inmediatamente encima cuando el panel 30 está en posición de cierre teniendo su cabeza 83 recibida en la cavidad 72. No sucede así para la lámina de extremo 58b que define el primer extremo 56 ya que no tiene lámina dispuesta inmediatamente encima cuando el panel 30 está en posición de cierre.

[0063] Así, las láminas 58a, 58b se vuelven solidarias entre sí mediante la cooperación de los miembros de enganche 63 con los elementos de enganche 71, confiriendo los miembros de unión 64 la flexibilidad que permite la articulación de las diferentes láminas 58a, 58b entre sí y que constituyen de este modo las bisagras 59.

[0064] El cuerpo 62, el miembro de enganche 63 y el miembro de unión 64 están formados en particular de manera conjunta por coextrusión de materiales plásticos. Esta solución permite una excelente resistencia de las bisagras 59, a la vez que resulta especialmente económica.

[0065] Cada lámina 58a comprende además dos refuerzos 85, 86, cada uno prolongado según la dirección transversal Y, de ellos un primer refuerzo 85 alojado en la cámara 65 contra la primera cara menor 69, entre el miembro de unión 64 y el resalte 76, y un segundo refuerzo 86 alojado en la cámara 65 contra la segunda cara menor 70, entre el elemento de enganche 71 y la garganta 75. Cada refuerzo 85, 86 es, por ejemplo, de acero, o de pultrusión.

[0066] Cada lámina 58a comprende además una junta 87, flexible, dispuesta a lo largo de un borde exterior 88 de la primera cara menor 69 constituida por el borde que une dicha primera cara menor 69 a la cara exterior 68. Esta junta 87 está constituida en particular por una nervadura prolongada según la dirección transversal Y y que se extiende sustancialmente de un extremo transversal 61 de la lámina 58a al extremo transversal 61 opuesto.

[0067] La junta 87 está hecha de material flexible, normalmente en poliuretano (PU).

[0068] La junta 87 se forma ventajosamente por coextrusión de materiales plásticos a la vez que el cuerpo 62, el miembro de enganche 63 y el miembro de unión 64.

[0069] Para la lámina de extremo 58b que define el segundo extremo 57 y para cada lámina intermedia 58a, la junta 87 puede apoyarse contra la segunda cara menor 70 de la lámina 58a, 58b adyacente dispuesta inmediatamente encima cuando el panel 30 está en posición de cierre, procurando así una estanqueidad con dicha lámina 58a, 58b adyacente.

[0070] Cada lámina 58a, 58b presenta una altura h, definida como la distancia de la primera cara menor 69 del cuerpo 62 a la segunda cara menor 70. Según la invención, la relación del grosor de techo e_2 en esta altura h es superior a 0,75. Esta relación permite que las láminas 58a, 58b puedan girar según un radio de curvatura bajo inferior al grosor de techo e_2 entre su posición vertical cuando el panel 30 está cerrado y su posición horizontal cuando el panel 30 está abierto. Así se evita tener que prever para las láminas 58a, 58b una trayectoria que pase entre los lados 20, como sucede en el documento EP 2 692 561, y permite colocar los montantes 36 tal como se ha descrito anteriormente.

[0071] Cada miembro de guiado 60 está dispuesto en uno de los extremos transversales 61 de la lámina 58a, 58b y está formado normalmente por una ruedecilla 90 montada en un árbol 91 alojado en la cavidad 78 del elemento de fijación 77, pudiéndose insertar dicha ruedecilla 90, al menos cuando el panel 30 está en posición de cierre, en el raíl de guiado 44 con el que coopera el miembro de guiado 60.

[0072] La ruedecilla 90 sobresale hacia el interior del compartimento 12 con respecto a la cara interior 67 del cuerpo 62 una distancia d comprendida ventajosamente entre 15 y 25 mm, más en particular entre 15 y 20 mm.

[0073] En referencia a continuación a las Figuras 3 y 6, la puerta seccional 28 incluye también un sistema de estanqueidad para asegurar la estanqueidad entre el marco 29 y el panel 30 cuando el panel 30 está en posición de cierre. Este sistema de estanqueidad comprende una junta inferior 93 (Figura 6) montada en el segundo extremo 57 del panel 30, y una junta inflable 94 (Figura 3) montada en el marco 29.

[0074] La junta inferior 93 puede cooperar con el marco 29 para asegurar la estanqueidad entre el segundo extremo 57 del panel 30 y el travesaño inferior 38 cuando el panel 30 está en posición de cierre. Para este fin, la junta inferior 93 se extiende preferentemente a toda la anchura del panel 30. Así, cuando la puerta seccional 28 está en posición de cierre, la junta inferior 93 está apretada entre el segundo extremo 57 del panel 30 y el travesaño inferior 38, lo que asegura una buena estanqueidad entre el panel 30 y el marco 29 en el segundo extremo 57.

[0075] La junta inflable 94 presenta una forma en «U» invertida con un segmento horizontal 95 (Figura 4) que forma el fondo de la «U» y dos segmentos verticales 96 que forman las ramas de la «U».

[0076] Cada uno de los segmentos verticales 96 está dispuesto en el interior del compartimento 12 con respecto a los raíles de guiado 44. Así, los raíles de guiado 44 están colocados en una zona «fuera de frío» que evita que los miembros de guiado 60 acumulen hielo en el marco 29.

[0077] Además, cada uno de los segmentos verticales 96 está alojado en la cavidad 43 de un montante 36 respectivo. Así, estos segmentos verticales 96 están protegidos y no se corre el riesgo de que se enganchen durante la carga o la descarga de mercancías a través de la abertura 26.

[0078] Cada uno de dichos segmentos 95, 96 está formado por una membrana elástica 97 que define un canal interior 98 capaz de recibir fluido a presión y que presenta una superficie de contacto 100 apta para apoyarse contra la cara interior 55 del panel 30 cuando este último está en posición de cierre.

[0079] La membrana elástica 97 es capaz de ocupar una posición de reposo, en la que la membrana 97, y más en particular la superficie de contacto 100, está separada del panel 30 cerrado, cuando el canal interior 98 está vacío, es decir, cuando se encuentra a una presión inferior o igual a la presión atmosférica, y una posición desplegada, en la que la superficie de contacto 100 se aplica contra la cara interior 55 del panel 30 cerrado, cuando se inyecta un fluido a presión, normalmente aire, en el canal interior 98.

[0080] La junta inflable 94 es en particular continua, es decir, el segmento horizontal 95 está unido a cada uno de los segmentos verticales 96. Además, las membranas 97 de los diferentes segmentos 95, 96 están constituidas ventajosamente por una única membrana continua común a dichos segmentos 95, 96. Esto permite asegurar una estanqueidad continua en todo el contorno de la puerta 28.

[0081] De nuevo en la Figura 4, la puerta seccional 28 comprende también un elemento obturador 110 para

obturar la ventana 51 cuando el panel 30 está en su posición de cierre, y un sistema de arrastre 112 para desplazar el panel 30 entre sus posiciones de apertura y de cierre.

[0082] El elemento obturador 110 comprende en particular una aleta 114 sustancialmente plana y un miembro 116 de articulación de la aleta 114 en la lámina de extremo 58b que define el primer extremo 56 del panel 30, para el giro de la aleta 114 con respecto a dicha lámina 58b alrededor de un eje de articulación (no representado) sustancialmente transversal.

[0083] La aleta 114 es sustancialmente rectangular y presenta un borde delantero 115, sustancialmente transversal, y un borde trasero 117, sustancialmente transversal. Se prolonga según la dirección transversal Y.

[0084] La aleta 114 presenta sustancialmente las mismas dimensiones que la ventana 51. Así, cuando se dispone a través de la ventana 51, obtura dicha ventana 51.

[0085] El miembro de articulación 116 sobresale desde una cara de la aleta 114. Presenta un rebaje 118, separado de la aleta 114, en el que se recibe el miembro de enganche 63 de la lámina de extremo 58b. Así, el eje de articulación de la aleta 114 en la lámina de extremo 58b está separado de la aleta 114.

[0086] El sistema de arrastre 112 está dispuesto en el paso 47 definido por el travesaño superior 37. Ventajosamente tiene una altura vertical inferior al grosor de techo e2.

[0087] El sistema de arrastre 112 incluye de manera conocida un módulo de equilibrado capaz de contrarrestar el peso del panel 30, y un módulo de motorización apto para provocar los movimientos del panel 30 entre sus posiciones de apertura y de cierre.

[0088] En referencia a las Figuras 2 y 6, el compartimento 12 comprende también un dispositivo 120 de guiado del panel 30 capaz de guiar el panel 30 en traslación según la dirección longitudinal X a lo largo de la cara superior 25 del techo 22 durante su desplazamiento entre sus posiciones de apertura y de cierre.

[0089] Este dispositivo de guiado 120 comprende dos miembros de guiado 122, cada uno dispuesto a lo largo de un borde lateral respectivo del techo 22.

[0090] Cada miembro de guiado 122 comprende una corredera longitudinal 124, solidaria con el techo 22, y un cursor 126, fijado al panel 30 y montado en la corredera 124 de manera que puede moverse en traslación con respecto al techo 22 según la dirección longitudinal X.

[0091] La corredera 124 está montada en particular directamente en la cara superior 25 del techo 22. Así se permite minimizar la altura de las estructuras instaladas en el techo 22 y, con ello, el aumento de altura del compartimento 12 causado por estas estructuras.

[0092] Ventajosamente, la corredera 124 no sobresale más de 40 mm hacia arriba con respecto a la cara superior 25 del techo 22.

[0093] La corredera 124 está formada normalmente por un raíl en U orientado según la dirección longitudinal X y tendido en el lateral, presentando dicho raíl una abertura que se abre transversalmente frente a un plano longitudinal medio (no representado) del compartimento 12.

[0094] El cursor 126 tiene ventajosamente una altura sustancialmente igual a la de la corredera 124 y está alojado parcialmente en dicha corredera 124. De este modo, el espacio perdido en altura entre el límite de gálibo del compartimento 12 y la cara inferior del techo 22 es inferior a 165 mm.

[0095] La aleta 114 está articulada en el cursor 126 y forma una pieza de unión del cursor 126 al panel 30. En particular, la aleta 114 está articulada en el cursor 126 por medio de una unión de giro 130 dispuesta a lo largo del borde delantero 115 de la aleta 114.

[0096] Ventajosamente, la unión de giro 130 está provista de un miembro de recuperación (no representado) que empuja el cursor 126 transversalmente hacia el fondo de la corredera 124.

[0097] A continuación se describirá un procedimiento de apertura del panel 30, en referencia a las Figuras.

[0098] Inicialmente, el panel 30 está en su posición de cierre. Un operador acciona entonces una orden para activar el sistema de arrastre 112. Este se pone en funcionamiento y produce el ascenso de las láminas 58a, 58b a lo largo de los raíles de guiado 44.

[0099] Al elevarse, la lámina de extremo 58b que define el primer extremo 56 empuja la aleta 114, que se

levanta parcialmente, dejando libre la ventana 51. El borde delantero 115 de la aleta 114 no puede, sin embargo, levantarse debido a su unión con el cursor 124; por ello, la aleta 114 bascula hacia delante. Después, siempre bajo el efecto del empuje del panel 30, la aleta 114 avanza hacia delante del compartimento 12, a lo largo del techo 22, guiada por el dispositivo de guiado 120.

[0100] Al avanzar, la aleta 114 deja libre el techo de posibles obstáculos presentes, tales como ramas o impurezas. La liberación de estos obstáculos se facilita por la posición inclinada de la aleta 114.

[0101] A medida que el panel 30 asciende, las láminas 58a, 58b salen unas tras otras de los montantes 36 y entran en el paso 47, en el que basculan hacia delante de manera que se colocan horizontales una vez que han salido completamente del paso 47. Así quedan colocadas por encima del techo 22 y apoyándose en este último por medio de sus miembros de guiado 60. Gracias a que los miembros de guiado 60 comprenden ruedecillas 90, el desplazamiento de las láminas 58a, 58b a lo largo del techo 22 puede hacerse sin rozamiento. Además, gracias a la distancia d que sobresalen las ruedecillas 90, las láminas 58a, 58b se mantienen a una distancia suficiente del techo 22 para no rozarse contra posibles impurezas presentes en el techo 22.

[0102] El desplazamiento del panel 30 prosigue así hasta que todas las láminas 58a, 58b hayan salido de los montantes 36, estando entonces el panel 30 en posición de apertura y la abertura 36 despejada sustancialmente de manera integral.

[0103] Gracias a la invención descrita anteriormente, la capacidad de carga del compartimento 12 se maximiza ya que el panel 30 no invade nunca el interior del compartimento 12.

[0104] Además, el espacio de circulación también se maximiza ya que los montantes 36 no invaden la abertura 26, o lo hacen muy poco.

[0105] Además, se instalan muy pocas estructuras en el techo 22, de manera que la altura del compartimento 12 es mínima.

[0106] Finalmente, se reducen al mínimo los costes de fabricación del compartimento, especialmente gracias al modo de producción particularmente económico de las láminas 58a, 58b del panel 30. Se colocan entonces encima del techo 22 y se apoyan en este último por medio de sus miembros de guiado 60. Gracias a que los miembros de guiado 60 comprenden ruedecillas 90, el desplazamiento de las láminas 58a, 58b a lo largo del techo 22 puede hacerse sin rozamiento. Además, gracias a la distancia d que sobresalen las ruedecillas 90, las láminas 58a, 58b se mantienen a una distancia suficiente del techo 22 para no rozarse contra posibles impurezas presentes en el techo 22.

[0107] El desplazamiento del panel 30 prosigue así hasta que todas las láminas 58a, 58b hayan salido de los montantes 36, estando entonces el panel 30 en posición de apertura y la abertura 36 despejada sustancialmente de manera integral.

[0108] Gracias a la invención descrita anteriormente, la capacidad de carga del compartimento 12 se maximiza ya que el panel 30 no invade nunca el interior del compartimento 12.

[0109] Además, el espacio de circulación también se maximiza ya que los montantes 36 no invaden la abertura 26, o lo hacen muy poco.

[0110] Además, se instalan muy pocas estructuras en el techo 22, de manera que la altura del compartimento 12 es mínima.

[0111] Finalmente, se reducen al mínimo los costes de fabricación del compartimento, en especial gracias al modo de producción particularmente económico de las láminas 58a, 58b del panel 30.

REIVINDICACIONES

1. Compartimento de transporte de mercancías (12) que comprende dos lados (20) y un techo (22) que une los dos lados (20), de manera que los lados (20) y el techo (22) definen entre sí una abertura (26) para el acceso de las mercancías al interior del compartimento (12), y el techo (22) presenta, en la abertura (26), un grosor de techo (e_2), comprendiendo el compartimento (12) además una puerta seccional (28) que incluye un marco (29) que encuadra la abertura (26) y un panel (30) montado de forma que puede moverse con respecto al marco (29) entre una posición de cierre, en la que obtura la abertura (26), y una posición de apertura, en la que está separado de la abertura (26), estando dicho panel (30) formado por una pluralidad de láminas (58a, 58b) sucesivas articuladas entre sí, **caracterizado porque** la relación del grosor de techo (e2) sobre la altura (h) de cada lámina (58a, 58b) es superior a 0,75, tomándose el grosor del techo (e_2) según una dirección vertical (Z) entre una cara inferior y una cara superior, sustancialmente plana, del techo (22), y **porque** el panel (30) se apoya, en posición de apertura, sobre una cara superior (25) del techo (22).

2. Compartimento de transporte de mercancías (12) según la reivindicación 1, en el que el marco (29) incluye al menos dos montantes (36) verticales dispuestos transversalmente a una y otra parte de la abertura (26), cada uno en la prolongación de un lado (20) respectivo.

3. Compartimento de transporte de mercancías (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco (29) incluye un travesaño superior (37) dispuesto longitudinalmente en la prolongación del techo (22), de manera que dicho travesaño superior (37) presenta una cara inferior (48) alineada sustancialmente con una cara inferior (23) del techo (22) y una cara superior (49) opuesta a dicha cara inferior (48), definiendo además el travesaño superior (37) un paso (47) para el panel (30) entre sus posiciones de cierre y de abertura, de manera que dicho paso (47) se abre a través de una ranura (50) en la cara inferior (48) del travesaño superior (37), y a través de una ventana (51) en la cara superior (49) del travesaño superior (37).

4. Compartimento de transporte de mercancías (12) según la reivindicación 3, en el que la puerta seccional (28) comprende un elemento obturador (110) para obturar la ventana (51) cuando el panel (30) está en su posición de cierre.

5. Compartimento de transporte de mercancías según la reivindicación 4, en el que el elemento obturador (110) comprende una aleta (114) articulado con una lámina de extremo (58b) del panel (30).

6. Compartimento de transporte de mercancías (12) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende un dispositivo (120) de guiado del panel (30) capaz de guiar el panel (30) en traslación a lo largo de una cara superior (25) del techo (22) durante su desplazamiento entre sus posiciones de apertura y de cierre.

7. Compartimento de transporte de mercancías (12) según la reivindicación 6, en el que el dispositivo de guiado (120) comprende al menos un miembro de guiado (122), comprendiendo el o cada miembro de guiado (122) una corredera longitudinal (124) solidaria con el techo (22) y un cursor (126) montado en la corredera (124) de manera que pueda moverse en traslación longitudinal con respecto al techo (22), estando el cursor (126) fijado al panel (30).

8. Compartimento de transporte de mercancías (12) según las reivindicaciones 5 y 7 tomadas en conjunto, en el que la aleta (114) está articulada en el cursor (126) y forma una pieza de unión del cursor (126) al panel (30).

9. Compartimento de transporte de mercancías (12) según la reivindicación 7 o 8, en el que la corredera (124) está montada directamente sobre la cara superior (25) del techo (22).

10. Compartimento de transporte de mercancías (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las láminas (58a, 58b) comprenden láminas intermedias (58a) que comprenden cada una un cuerpo (62) de material rígido, un miembro de enganche (63), y un miembro de unión (64) de material flexible que une el miembro de enganche (63) al cuerpo (62), de manera que el miembro de enganche (63) coopera con un elemento complementario (71) formado en el cuerpo (62) de una lámina (58a, 58b) adyacente, y el miembro de unión (64) forma una bisagra (59) entre dicha lámina intermedia (58a) y la lámina (58a, 58b) adyacente.

11. Compartimento de transporte de mercancías (12) según la reivindicación 10, en el que el miembro de enganche (63) es de material rígido.

12. Compartimento de transporte de mercancías (12) según la reivindicación 10 o 11, en el que el cuerpo (62), el miembro de unión (64) y el miembro de enganche (63) se forman de manera conjunta por coextrusión de materiales plásticos.

13. Compartimento de transporte de mercancías (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el panel (30) incluye, para cada lámina (58a, 58b), dos ruedecillas (90) cada una dispuesta en un extremo transversal (61) de la lámina (58a, 58b) y que sobresale hacia el interior del compartimento (12) con respecto a una

cara (67) de la lámina (58a, 58b) orientada hacia el interior del compartimento (12).

14. Vehículo de transporte de mercancías (10) que comprende un compartimento (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

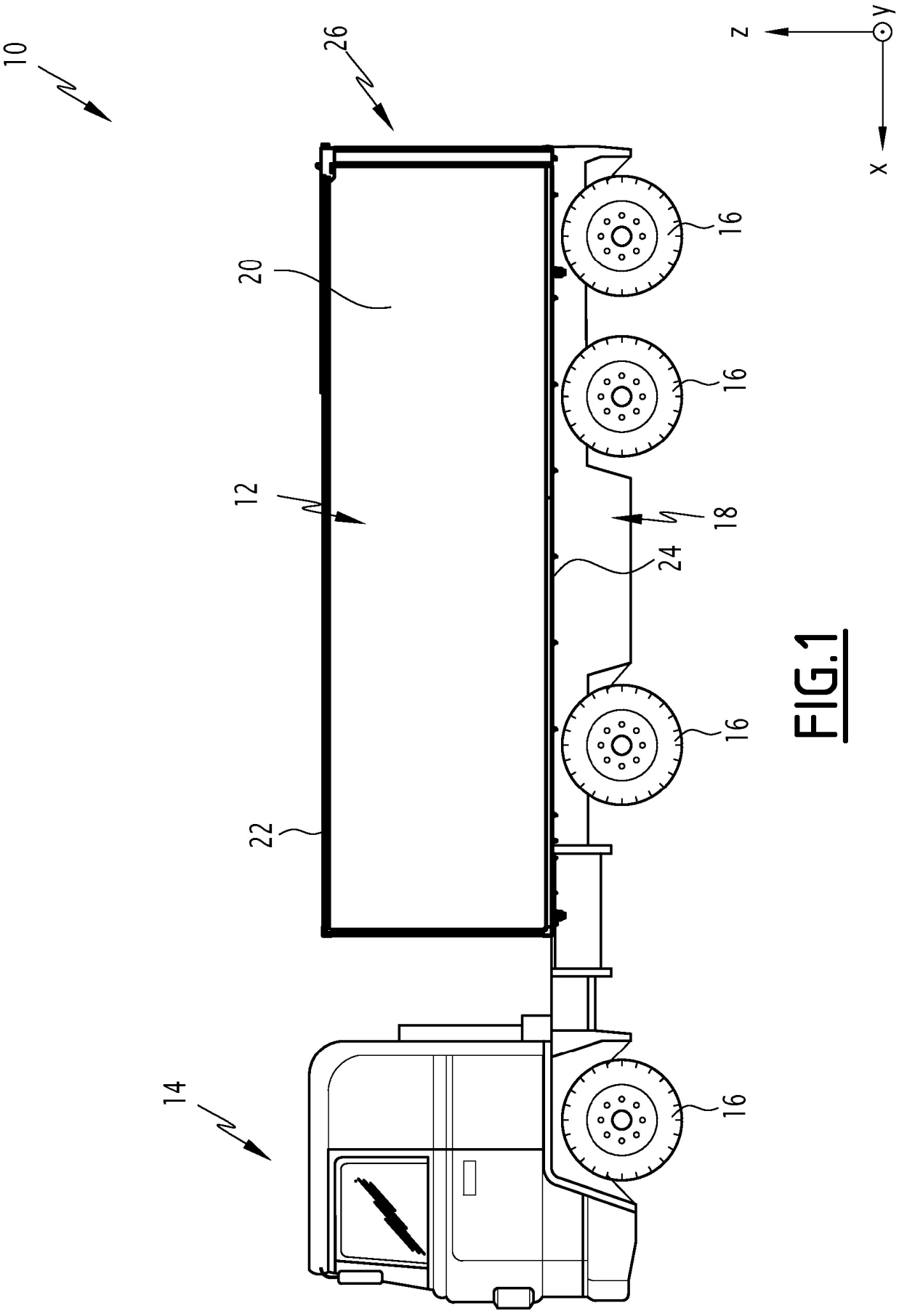

FIG.1

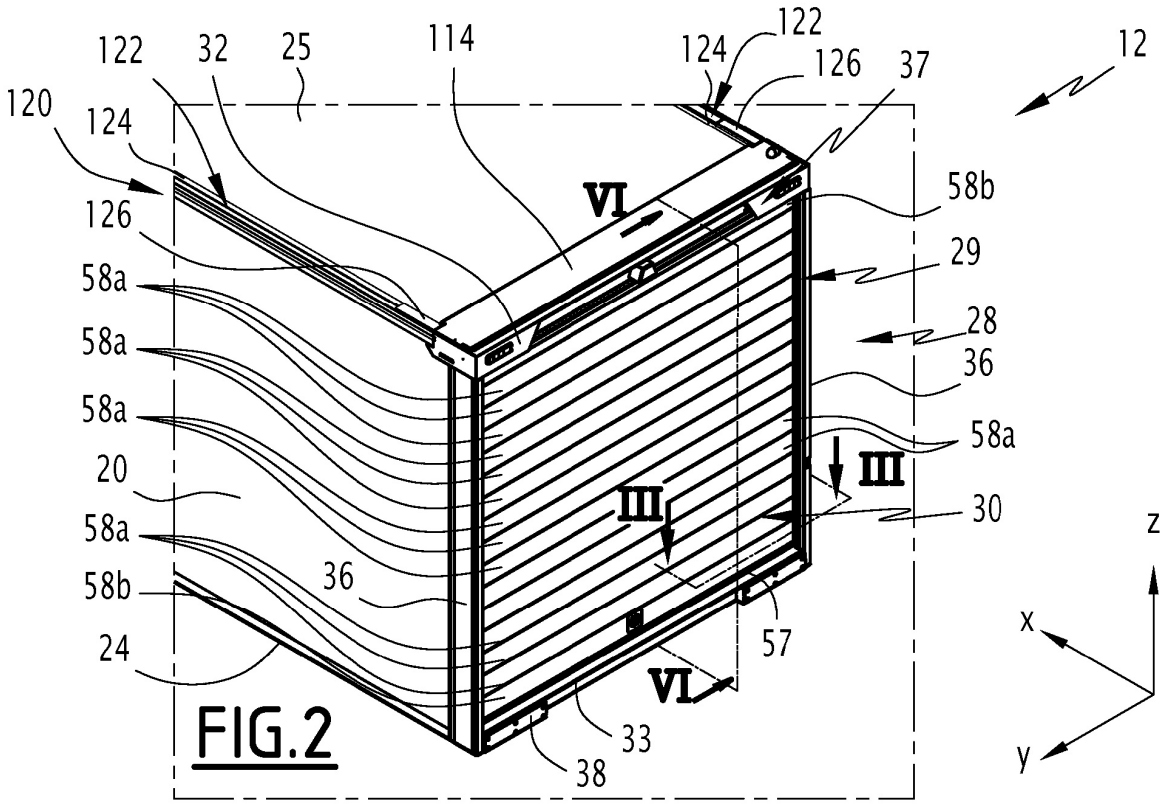
122
32
25
114
124
122
126
37
12
120
124
VI
58b
126
29
58a
28
58a
36
58a
III
III
20
58a
30
z
58b
36
57
x
24
VI
33
y
38

FIG.2

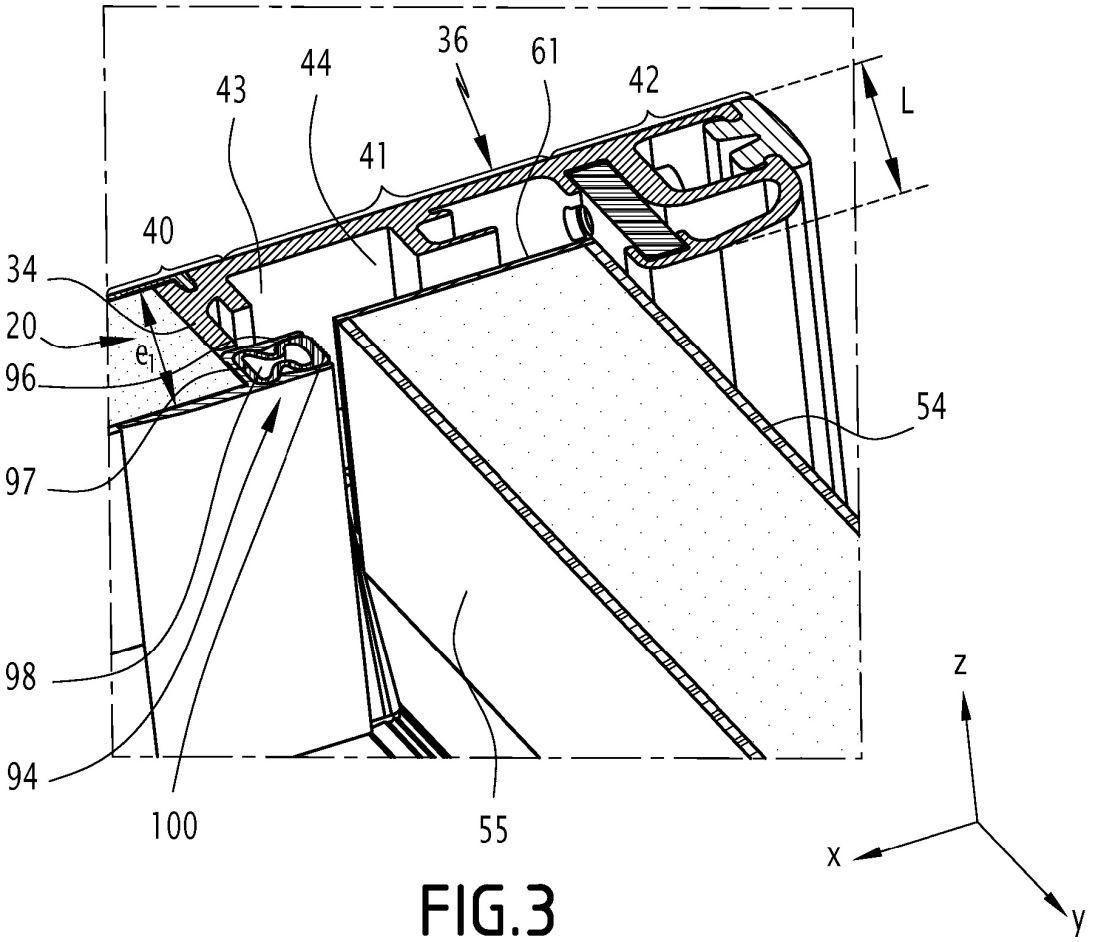
36
61
44
43
42
L
41
40
34
20
e_1
96
54
97
98
94
100
55
z
x
y

FIG.3

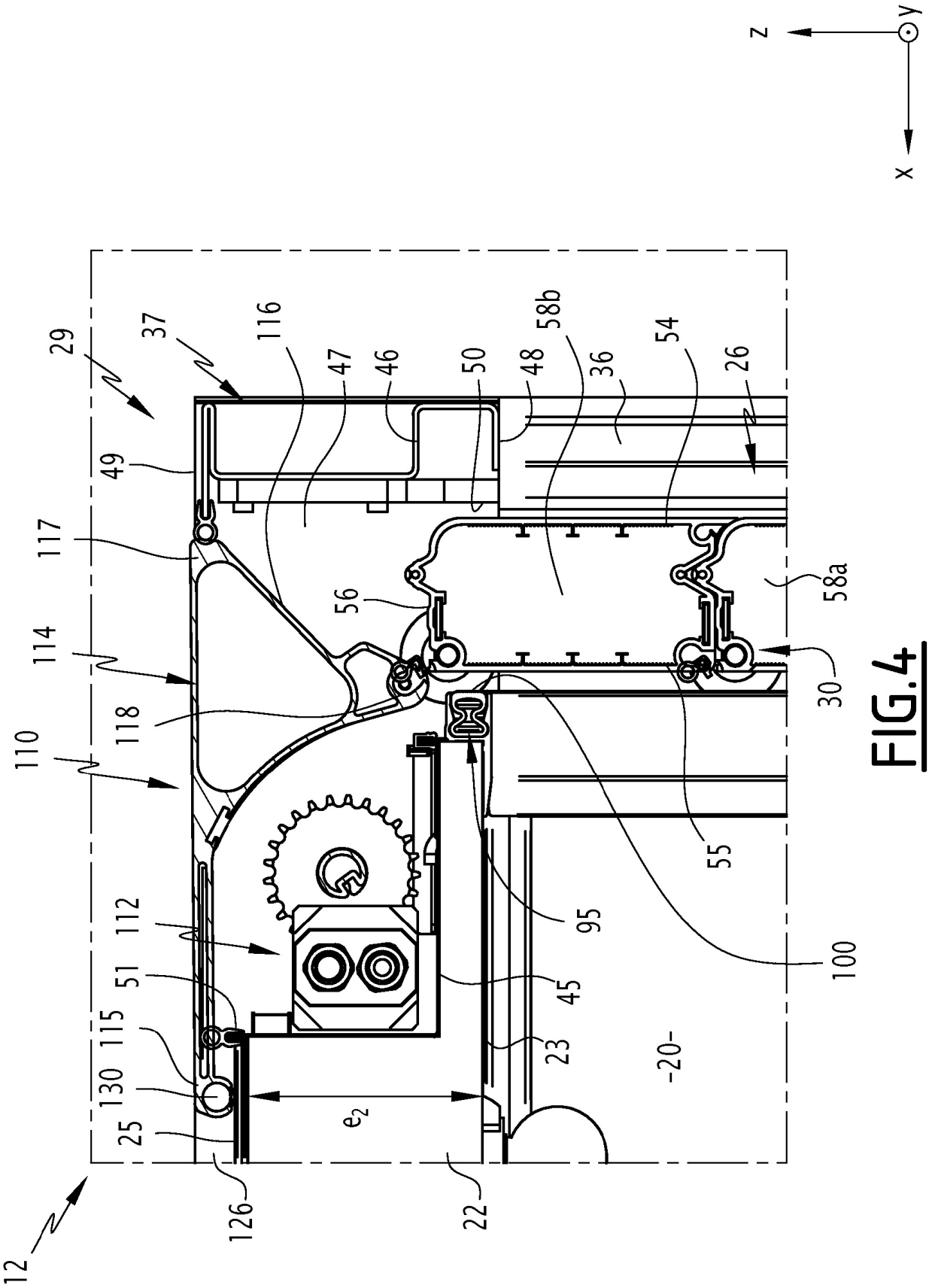
z
y
x
29
37
116
47
46
50
48
58b
36
54
26
49
117
56
58a
114
118
30
110
55
112
95
100
51
45
115
23
130
-20-
25
e_2
126
22
12

FIG.4

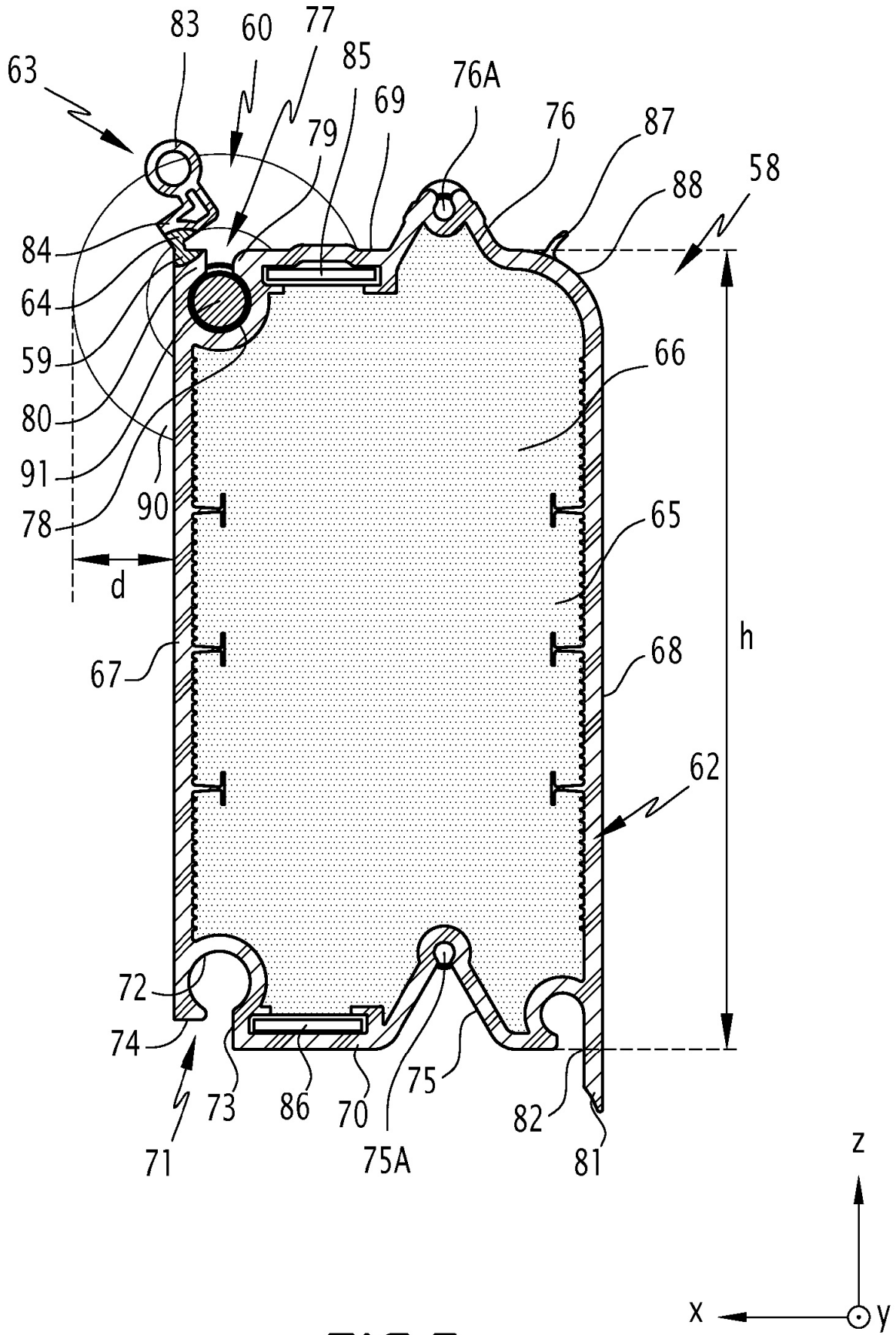
63
83
60
77
85
69
79
76A
76
87
88
58
84
64
59
80
91
78
90
d
66
65
h
68
67
62
72
74
71
73
86
70
75A
75
82
81
z
x
y

FIG.5

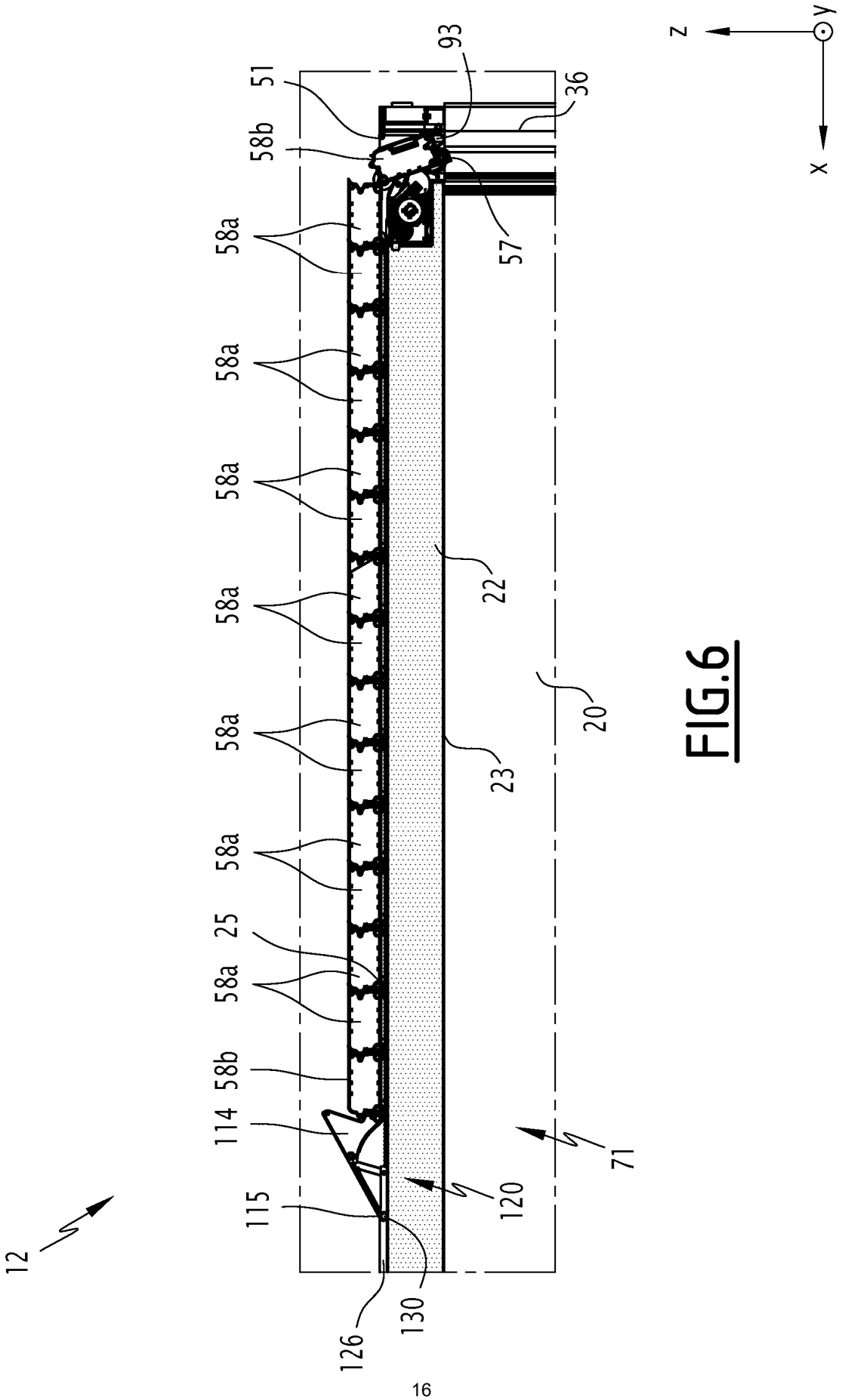

FIG.6