

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 903 173**

51 Int. Cl.:

H02B 1/56 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.03.2017 PCT/DE2017/100242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.10.2017 WO17182025**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2017 E 17718015 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.11.2021 EP 3446382**

54 Título: **Disposición de armarios eléctricos que comprenden una carcasa de armarios eléctricos y un dispositivo de refrigeración integrado en ella**

30 Prioridad:

22.04.2016 DE 102016107531

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

31.03.2022

73 Titular/es:

**RITTAL GMBH & CO. KG (100.0%)
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn, DE**

72 Inventor/es:

**CACHO ALONSO, JUAN CARLOS;
IMMEL, MANFRED;
SCHWIETZ, SANDRA y
MESCHKAT, JAN**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 903 173 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

Disposición de armarios eléctricos que comprenden una carcasa de armarios eléctricos y un dispositivo de refrigeración integrado en ella

[0001] La invención, que se describe en la forma de reivindicación 1, se basa en una disposición de armario eléctrico con un dispositivo de refrigeración del armario eléctrico, en donde el dispositivo de refrigeración se ajusta de manera desplazable a través de una unidad de ajuste lineal, en particular un sistema de un carril, en el conmutador la carcasa del armario y se puede mover entre una posición extendida y una posición de inserción, con lo que el dispositivo de refrigeración se aloja completamente en la posición de inserción en la carcasa del armario eléctrico y en la posición de extracción sobresale al menos parcialmente sobre un lado de la puerta de la carcasa del armario eléctrico de la carcasa del armario eléctrico.

[0002] Una disposición de armario eléctrico se conoce por el documento DE 20 2008 003 516 U1.

[0003] Aquí, el dispositivo de refrigeración tiene un elemento Peltier y puede introducirse en la carcasa del armario eléctrico mediante carriles dispuestos en las paredes laterales opuestas de la carcasa del armario eléctrico. Para volver a enfriar el lado cálido del elemento Peltier, se forma una abertura de paso de aire en la pared trasera de la carcasa del armario eléctrico, que se abre a una abertura de salida de aire caliente del dispositivo de refrigeración Peltier. Otras disposiciones de armario eléctrico se conocen por los documentos DE 199 17 641 A1, US6164369A, US5467250A, US 2011/063778 A1 y DE 102 05 653 C1.

[0004] Los dispositivos de refrigeración conocidos de la técnica anterior tienen la desventaja, debido a su uso de elementos Peltier como refrigerante activo, que solo proporcionan capacidades de refrigeración comparativamente bajas y, por lo tanto, a menudo no pueden cubrir el requisito de capacidad de refrigeración para muchas aplicaciones informáticas y aplicaciones en el sector de la electrónica.

[0005] Por lo tanto, el objetivo de la invención es desarrollar la disposición de armario eléctrico conocida, de tal manera que también se puede utilizar en conjunción con dispositivos de refrigeración de clases de potencia más altas, especialmente en conjunción con los enfriadores.

[0006] Este objetivo se consigue mediante un panel de control conjunto que tiene las características de la forma de reivindicación 1. Cada una de las formas de reivindicación dependientes se refiere a realizaciones ventajosas de la invención.

[0007] En consecuencia, en el lado de la puerta de la carcasa del armario eléctrico en su posición cerrada, el elemento de puerta de cerrado tiene al menos una abertura de paso de aire que se encuentra cuando en la posición de inserción, el dispositivo de refrigeración fluye en la posición cerrada del elemento de puerta en una salida de aire y entrada de aire del dispositivo de refrigeración. El elemento de puerta tiene aberturas de paso de aire separadas, una primera de las cuales se abre a la salida de aire y una segunda se abre a la entrada de aire.

[0008] Debido al hecho de que la abertura de paso de aire está dispuesta en un elemento de puerta del lado frontal de la carcasa del armario eléctrico en la disposición de armario eléctrico según la invención, se asegura que un volumen suficiente de aire puede proporcionarse a través de la abertura de paso de aire para enfriar la máquina de refrigeración, por ejemplo, un condensador. En particular, cuando las disposiciones genéricas de armario eléctrico se instalan con su lado posterior adyacente a la pared de un edificio, las disposiciones conocidas de la técnica anterior no pueden garantizar el suministro de volumen de aire, que es necesario para dispositivos de refrigeración de clases de rendimiento superiores.

[0009] La unidad de refrigeración comprende una carcasa de la unidad de refrigeración que tiene un lado de entrada de aire y un lado de salida de aire en la posición cerrada del elemento de puerta y el elemento de puerta dispuesto preferentemente paralelo a la misma.

[0010] El elemento de puerta puede tener un elemento de sellado que rodea la abertura de paso de aire sobre su lado orientado hacia el dispositivo de refrigeración en la posición cerrada orientada hacia el lado interior de la puerta, en particular un marco de sellado. En lugar del marco de sellado, también se puede proporcionar un sello extruido o espumado. El elemento de sellado se puede dimensionar de modo que, en la posición cerrada del elemento de puerta, selle el interior de la puerta contra el borde de la salida de aire y/o la entrada de aire del dispositivo de refrigeración.

[0011] En la posición cerrada, tanto la salida de aire como la entrada de aire del dispositivo de refrigeración desembocan en la abertura de paso de aire, estando dicha abertura de paso de aire formada en dos partes, con una abertura de entrada de aire que se abre en la entrada de aire del dispositivo de refrigeración, y una abertura de salida de aire separada fluidicamente de la abertura de entrada de aire que se abre a la salida de aire de la unidad de refrigeración.

[0012] La abertura de entrada de aire y la abertura de salida de aire se pueden separar de forma fluida a través de

una abertura de paso de aire, con lo que la barra de separación, en la que el puente de separación en la unidad de refrigeración en la posición cerrada de la parte interior adyacente al elemento de puerta tiene un separador, en particular una tira de cepillo, de modo que se evita un cortocircuito de aire entre la entrada de aire y la salida de aire.

5 **[0013]** Además, la salida de aire puede tener al menos una geometría de conducción de aire, en particular, laminillas, estando adaptada para llevar a cabo la salida de aire desde la apertura de la carcasa del armario eléctrico en una dirección lejos de la dirección de entrada de aire.

10 **[0014]** La abertura de paso de aire puede tener una abertura de entrada de aire, la cual tiene un filtro de aire en la dirección corriente abajo del flujo de aire a través de la abertura de entrada de aire en uno de los dispositivos de refrigeración en la posición cerrada del miembro de revestimiento de la puerta interior de la puerta a un filtro de aire, especialmente una estera filtrante. De esta forma se puede evitar que el circuito exterior del dispositivo de refrigeración se contamine con impurezas del entorno de la disposición del armario eléctrico.

15 **[0015]** El dispositivo de refrigeración puede ser un dispositivo de deslizamiento horizontal, que se puede ajustar en un plano de inserción paralelo a un lado de la cubierta y/o un lado inferior de la carcasa del armario eléctrico. El dispositivo de refrigeración puede ser alternativamente un dispositivo de inserción vertical que se puede mover para estar en un plano de inserción paralelo a una pared lateral del armario eléctrico.

20 **[0016]** En el caso de que el dispositivo de refrigeración sea un dispositivo deslizante horizontal, el dispositivo de refrigeración puede extenderse en su lado frontal orientado hacia el elemento de puerta sobre toda la dimensión horizontal clara del interior del armario eléctrico. Si el dispositivo de refrigeración es un dispositivo de inserción vertical, el dispositivo de refrigeración puede extenderse en su lado frontal mirando hacia el elemento de puerta sobre toda la dimensión de instalación vertical clara del interior del armario eléctrico.

25 **[0017]** En ambos casos, puede estar previsto que la unidad de refrigeración comprende un espacio de transferencia de barras en su pared trasera de la carcasa del armario eléctrico mirando hacia atrás, que está diseñada como un pasaje horizontal a través del dispositivo de refrigeración. Esta forma de realización es especialmente ventajosa cuando la disposición del armario eléctrico forma parte de una fila de armario eléctrico en la que un gran número de disposiciones de armario eléctrico genéricas y/o carcasas de armario eléctrico forman una fila de armarios eléctricos que se extiende entre las carcasas de armarios eléctricos a través de un sistema de barras que se extiende a través de los lados adyacentes de las carcasas de los armarios eléctricos de distribución individuales, alimentándose con energía eléctrica.

30 **[0018]** Si el dispositivo de refrigeración es un dispositivo de inserción vertical, puede estar dispuesto adyacente a dos perfiles verticales laterales de un cuerpo de bastidor de la carcasa del armario eléctrico, de manera que se delimita un espacio interior del armario eléctrico para la recepción de componentes electrónicos de un lado alejado de estos perfiles verticales de la pared lateral del dispositivo de refrigeración .

40 **[0019]** Aquí, la carcasa de armario eléctrico puede tener una disposición de puerta de doble hojeario en el lado de puerta, con un primer elemento de puerta, que comprende la abertura de salida de aire, y con un segundo elemento de puerta, que cierra el espacio interior del armario de forma selectiva, de modo que el dispositivo de refrigeración es un elemento de primera puerta abierta y con un segundo elemento de puerta cerrado se puede ajustar entre la posición de inserción y la posición de extracción. Esto asegura que, por ejemplo, durante el mantenimiento del dispositivo de refrigeración, el interior del armario eléctrico, que puede contener dispositivos sensibles, no tenga que abrirse y, por lo tanto, esté protegido contra el acceso no autorizado, por ejemplo.

45 **[0020]** Además, puede estar previsto que el dispositivo de inserción vertical en su dirección de profundidad se extiende paralelo a la dirección de inserción en la posición de inserción sustancialmente por toda la profundidad del espacio interior del armario, o al menos se alinea un lado delantero de la carcasa de la unidad de deslizamiento vertical hacia el lado de la puerta de la carcasa del armario eléctrico.

50 **[0021]** En un lado exterior del elemento de puerta puede estar dispuesto un dispositivo de visualización del dispositivo de refrigeración, en el que un cable de conexión de la pantalla del equipo se realiza mediante el elemento de puerta, y sale del dispositivo de refrigeración en un lado interior de puerta adyacente del elemento de puerta en la posición cerrada, por lo que el dispositivo de refrigeración tiene una caja de cables para recibir el cable de conexión en su parte frontal del elemento de puerta.

55 **[0022]** La caja de cable puede incluir una entrada de cable, a través de la cual entra el cable de conexión sobre el lado interior de la puerta del elemento de puerta en el dispositivo de refrigeración, con lo que el cable de conexión está sesgado en la dirección de entrada del cable. La entrada de cables está dispuesta preferiblemente en un lado frontal del dispositivo de refrigeración que mira hacia el interior de la puerta del elemento de puerta. La caja de cable puede tener una salida de cable en la parte trasera, opuesta a la entrada de cable y ubicada dentro del dispositivo de refrigeración, a través de la cual el cable del dispositivo sale de la caja de cable y se enruta a un dispositivo de control del dispositivo de refrigeración.

[0023] El elemento de puerta puede ser o bien una puerta de armario eléctrico fijada de manera pivotante a la carcasa del armario eléctrico por medio de una bisagra o un panel de puerta montado en un dispositivo de refrigeración del lado de la carcasa de una posición de inserción del lado de puerta de la carcasa de armario eléctrico, con lo que el panel es ajustable de manera perpendicular, es decir, lineal, al lateral de la puerta.

[0024] En el caso de que el elemento de puerta sea un panel de las puertas linealmente ajustables, éstas se pueden conectar con el lado de la carcasa del dispositivo de refrigeración y tienen un mango en su lado exterior del dispositivo de refrigeración de modo que el dispositivo de refrigeración sea ajustable con el panel de la puerta entre la posición de inserción y la posición extendida.

[0025] Otros detalles de la invención se ilustran mediante las figuras siguientes. Las figuras muestran:

Figura 1 muestra la parte superior de una disposición de armario eléctrico según una primera realización de la invención, en la que el dispositivo de refrigeración está en una posición extraíble;

Figura 2 muestra la forma de realización de la figura 1, en la que el dispositivo de refrigeración está en la posición de inserción;

Figura 3 muestra la forma de realización según las figuras 1 y 2, en la que el dispositivo de refrigeración está en la posición cerrada;

Figura 4 muestra la forma de realización de la figura 3, en la que el dispositivo de refrigeración y una pared lateral se retiran para una mejor ilustración;

Figura 5 muestra una disposición de armario eléctrico según otra forma de realización de la invención;

Figura 6 muestra la forma de realización según la figura 5 con los elementos de puerta abiertos,

Figura 7 muestra una vista detallada de la ilustración según la figura 6;

Figura 8 muestra la forma de realización de una caja de cable según la figura 7,

Figura 9 muestra una vista detallada de la ilustración según la figura 6;

Figura 10 muestra la forma de realización de acuerdo con la figura 6 con el dispositivo de refrigeración retirado;

Figura 11 muestra una vista detallada de la ilustración según la figura 10; y

Figura 12 muestra una forma de realización en la que el elemento de puerta es un panel de puerta.

[0026] Todas las características técnicas de la forma de reivindicación independiente 1 son características obligatorias comunes a todas las formas de realización de la presente invención. La figura 1 muestra una forma de realización de la disposición de armario eléctrico 1 según la invención, en la que el dispositivo de refrigeración 2 está configurado como un dispositivo deslizante horizontal, que está dispuesto en la zona superior del interior del armario eléctrico 23 directamente debajo del lado superior 19 del armario eléctrico 1 y se extiende esencialmente sobre todo el ancho del interior del armario eléctrico 23. El dispositivo de refrigeración 2 se muestra en la posición extendida. En comparación, la vista según la figura 3 muestra el dispositivo de refrigeración 2 en la posición empotrada. Se proporciona una unidad de ajuste lineal 3 para ajustar el dispositivo de refrigeración 2 hacia adelante y hacia atrás entre las dos posiciones mostradas en las figuras 1 a 3.

[0027] En un lado delantero 22, el dispositivo de refrigeración en una salida de aire 8, y una entrada de aire 9, a través del cual el círculo exterior del dispositivo de refrigeración 2 se comunica con el entorno del armario eléctrico 1 conectado por fluido. En la ilustración según la figura 1, la salida de aire de refrigeración y la entrada de aire caliente, dispuestas en la parte inferior del dispositivo de refrigeración, es decir, en el lado de la carcasa del dispositivo de refrigeración 10 que mira hacia el interior del armario eléctrico 23, a través del cual el circuito interior del dispositivo de refrigeración 2 está en conexión fluida con el aire en el interior del armario eléctrico 23, no se pueden ver los soportes.

[0028] El armario eléctrico 1 tiene un elemento de puerta 6, que está articulado a un perfil vertical 34a. En la zona superior del elemento de puerta 6 se forma una abertura 7 de paso de aire, que se divide en una abertura 7.1 de entrada de aire y una abertura 7.2 de salida de aire a través de una barra de separación 15. Como puede verse en la sinopsis de las Figuras 1 y 2, en la posición cerrada del elemento de puerta 6 que se muestra en la Figura 2, la abertura de entrada de aire 7.1 se abre hacia la entrada de aire 9 del dispositivo de refrigeración 2 y la abertura de salida de aire 7.2 hacia la salida de aire 8 del dispositivo de refrigeración 2. La salida de aire 8 está en un lado de salida de aire 12 y la entrada de aire 9 en un lado de entrada de aire 11 del dispositivo de refrigeración 2, siendo el lado de entrada de aire 11 y el lado de salida de aire 12 dispuestos en la posición cerrada del elemento de puerta 6 mostrado en la Figura 3 paralelo al lado interior de puerta 13 del elemento de puerta 6.

[0029] En el lado interior de la puerta 13 se forma una abertura de paso de aire 7 que rodea el elemento de sellado 14 que se coloca de forma estanca en la posición longitudinal mostrada en la figura 2 del elemento de puerta 6 en el lado de entrada de aire 11 y el lado de salida de aire 12. El elemento de sellado 14 puede ser, por ejemplo, un labio de sellado cerrado circunferencialmente.

[0030] Para evitar un corte de aire entre la abertura de aire de entrada 7.1 y la abertura de salida de aire 7.2, las dos están separadas por un puente de separación 15 de manera fluida entre sí. Además, en el interior de la puerta 13 está dispuesto un tabique 16 en forma de tira de cepillo, cuyas cerdas se extienden perpendiculares al interior de la puerta 13 y, por tanto, en la posición cerrada según la figura 3 impiden la apertura de la salida de aire 7.2. La abertura de

entrada de aire 7.1 está cubierta por el lado interior de la puerta 13 a través de un filtro de aire 18 en forma de una estera filtrante permeable al aire.

[0031] En la figura 3 se puede observar que se forma una geometría de conducción de aire 17 en la abertura de salida de aire 7.2, sobre la que el aire que se dirige fuera de la abertura de salida de aire 7.2 desde la abertura de entrada de aire 7.1.

[0032] La figura 4 muestra que en el interior del armario eléctrico 23, a pesar del dispositivo de refrigeración (no representado) instalado en la zona superior, puede extenderse una placa de montaje 5 esencialmente por toda la altura del interior 23 del armario eléctrico. Otra placa de montaje 5 se encuentra delante de la placa de montaje 5 antes mencionada en la zona inferior del interior 23 del armario eléctrico.

[0033] La figura 5 muestra otra forma de realización de la invención en la que el dispositivo de refrigeración (no representado) está configurado como dispositivo de enchufe vertical. La carcasa 1 del armario eléctrico tiene un primer elemento 6 de puerta, a través del cual se accede al dispositivo de refrigeración 2, y un segundo elemento 27 de puerta a través del cual se accede al interior 23 del armario eléctrico. Esta carcasa del armario eléctrico también tiene un bastidor 34, estando dispuesto el dispositivo de refrigeración (no mostrado) en un área izquierda adyacente a una pared lateral 21 de la carcasa 1 del armario eléctrico. Por consiguiente, la pared lateral vertical (no mostrada) del refrigerador, adyacente a la pared lateral 21 de la carcasa del armario eléctrico, delimita el interior del armario 23.

[0034] En el lado exterior 28 el elemento de puerta 6 tiene en la parte superior la abertura de entrada de aire 7.1 y en la parte inferior la abertura de salida de aire 7.2. En una zona intermedia, en el lado frontal 28 del elemento de puerta 6 está dispuesta una pantalla de dispositivo 29 para el funcionamiento del dispositivo de refrigeración.

[0035] La figura 6 muestra la disposición del armario eléctrico según la figura 5, en donde los dos elementos de puerta 6, 27 están abiertos y, por tanto, la unidad de refrigeración 2 y el interior del armario 23 son accesibles. El dispositivo de refrigeración 2 se introduce en la carcasa del armario eléctrico 1 mediante una unidad de ajuste lineal 3. Como puede verse en la figura 10, la unidad de ajuste lineal 3 está formada esencialmente por dos perfiles en L paralelos opuestos en los que el dispositivo de refrigeración vertical 2 puede introducirse en la carcasa 1 del armario eléctrico.

[0036] A su vez, la unidad de refrigeración 2 tiene aberturas 7.1, 7.2 en el elemento de puerta 6 que corresponde a una salida de aire 8 y una entrada de aire 9. En el interior de la puerta 13 están previstos elementos de estanqueidad 14, que rodean las aberturas 7.1, 7.2 de modo que en la posición cerrada del elemento de puerta 6 encierran la salida de aire 8 o la entrada de aire 9 de forma estanca en la parte delantera del dispositivo de refrigeración 2 que mira hacia el elemento de puerta 6.

[0037] También se puede ver que la pantalla 29 sobresale a través del elemento de puerta 6 en el interior 13 de la puerta y tiene una conexión de cable desde la cual El cable de conexión se extiende 30 desde la pantalla 29 del dispositivo hasta una caja de cable 31 en el lado delantero 22 del dispositivo de refrigeración 2. El cable de conexión 30 pasa a través de la caja de cables 31 para controlar la electrónica en el interior del dispositivo de refrigeración 2.

[0038] En la región posterior, el dispositivo de refrigeración 2 tiene un espacio de transferencia de barras colectoras 25 en la posición insertada mostrada en la figura 6, de modo que en la situación de disposición, en la que una pluralidad de carcasas de armario eléctrico 1 y/o otros armarios mostrados en la Figura 6 forman una fila de armarios eléctricos, las barras colectoras se pueden desplazar a través de la fila de armarios eléctricos sin que esto se vea obstaculizado por el dispositivo de refrigeración 2.

[0039] La conexión de la pantalla del dispositivo se muestra en la Figura 7 en detalle de nuevo. El dispositivo de visualización 29 sobresale a través del elemento de puerta 6 en el interior de la puerta y está conectado a una caja de cable 31 a través de un cable de conexión 30. La caja de cable 31 está diseñada para recibir el cable en la posición cerrada del elemento de puerta 6 y para liberarlo en la posición abierta de ajuste del elemento de puerta 6 mostrado en la figura 7. Para ello, se puede alojar un tambor de cable pretensado en el decodificador de cable 31.

[0040] La caja de cable 31 se muestra en la FIG. 8 Tiene una entrada de cable 32 en la parte frontal y una salida de cable 33 en la parte posterior, a través de la cual el cable de conexión 30 (ver FIG.7) puede salir de la caja de cable 31 para conectarse a la electrónica de control del dispositivo de refrigeración.

[0041] El diagrama de la Figura 9 muestra la parte superior de la forma de realización de la Figura 6. En el lado interior de la puerta 13 del elemento de puerta 6 está dispuesto un elemento de sellado 14 alrededor de la abertura de entrada de aire 7.1. Además, un filtro de aire 18 en forma de estera filtrante, que está rodeado por el elemento de sellado 14, está dispuesto corriente abajo de la abertura de entrada de aire 7.1 en la dirección de flujo de fluido a través del elemento de puerta 6 en el lado interior de la puerta 13. Se puede ver que el elemento de sellado 14 tiene bridas de sellado externas con las que entra en contacto de sellado con el lado delantero 22 del dispositivo de refrigeración 2 en la posición cerrada del elemento de puerta 6 y simplemente rodea la entrada de aire del dispositivo de refrigeración 2.

[0042] En la figura 10, el dispositivo de refrigeración 2 se elimina por completo de la forma de realización de la carcasa de armario eléctrico 1 mostrada en las figuras 5 a 9. Como resultado, la unidad de ajuste lineal 3 formada en la parte inferior de la carcasa 1 del armario eléctrico se puede ver en forma de dos perfiles en L opuestos. Los perfiles en L tienen soportes de fijación y el dispositivo de refrigeración tiene receptáculos roscados correspondientes en el lado inferior, de modo que los perfiles en L se pueden atornillar al dispositivo de refrigeración 2 en una disposición definida entre los perfiles en L y el dispositivo de refrigeración 2.

[0043] La sinopsis de las Figuras 10 y 11 también muestra que los perfiles en L solo llegan hasta dos perfiles verticales que delimitan un lado del armario, de modo que el dispositivo de refrigeración 2 se puede colocar de manera que se ahorre espacio en la carcasa del armario 1 inmediatamente adyacente a la pared lateral izquierda 21 de la ilustración según la figura 10 de la carcasa 1 del armario eléctrico y, por tanto, se mantiene un espacio interior de armario eléctrico 23 lo más grande posible para recibir componentes electrónicos.

[0044] La figura 12 muestra una disposición de armario eléctrico que difiere de la que se muestra en la figura 6 en la medida en que el elemento de puerta 6, en lugar de una puerta sujeta a la carcasa de armario eléctrico 1, es un panel de puerta 35 montado en el lado de carcasa del dispositivo de refrigeración 2 adyacente a la carcasa de armario eléctrico del lado de la puerta 4 de la posición de inserción vertical, el cual se puede ajustar perpendicularmente al lado de la puerta 4. El panel de la puerta 35 está firmemente conectado al lado de la carcasa del dispositivo de refrigeración 2 y tiene una manija 36 en su exterior que mira hacia afuera del dispositivo de refrigeración 2, de modo que el dispositivo de refrigeración 2 con el panel de la puerta 35 se puede ajustar entre la posición de inserción y la posición de extracción. El elemento de puerta 27 adicional permanece para poder cerrar selectivamente el interior 23 del armario eléctrico. El dispositivo de refrigeración 2 no se retira completamente de la carcasa 1 en la posición de extracción mostrada y permanece bloqueado en esta posición de ajuste cuando el elemento adicional de puerta 27 está cerrado.

[0045] La invención se describe en la forma de la reivindicación independiente 1. Otras formas de realización se describen en las reivindicaciones dependientes.

Lista de numerales de referencia

30	1 carcasa del armario eléctrico	26 perfil vertical
	2 dispositivo de refrigeración	27 elemento de puerta adicional
	3 unidad de ajuste lineal	28 lado exterior
	4 lado de puerta	29 pantalla del dispositivo
	5 placa de montaje	30 cable de conexión
35	6 elemento de puerta	31 caja de cables
	7 abertura de paso de aire	32 entrada de cable
	7.1 abertura de entrada de aire	33 salida de cable
	7.2 abertura de salida de aire	34 bastidor
	8 salida de aire	35 panel de puerta
40	9 entrada de aire	36 manija
	10 carcasa de dispositivo de refrigeración	
	11 lado de entrada de aire	
	12 lado de salida de aire	
	13 lado interior de puerta	
45	14 elemento de sellado	
	15 barra de separación	
	16 tabique	
	17 geometría de conducción de aire	
	18 filtro de aire	
50	19 lado superior	
	20 lado inferior	
	21 pared lateral	
	22 lado delantero	
	23 espacio interior de armario eléctrico	
55	24 pared trasera	
	25 espacio de transferencia de barras colectoras	

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de armario eléctrico con una unidad de refrigeración (2) alojada en una carcasa de armario eléctrico (1), en la que la unidad de refrigeración (2) se puede sujetar de forma desplazable sobre la carcasa de armario eléctrico (1) mediante una unidad de ajuste lineal (3), en particular un sistema de carril, y se puede ajustar entre una posición de extracción y una posición de empuje, en la que la unidad de refrigeración (2) está completamente alojada en la carcasa del armario eléctrico (1) en la posición de deslizamiento y sobresale de la carcasa del armario eléctrico (1) al menos parcialmente a través de un lado de la puerta (4) de la carcasa del armario eléctrico (1) en la posición de deslizamiento, donde un elemento de puerta (6) cierra el lado de la puerta (4) de la caja del armario eléctrico (1) en su posición cerrada tiene al menos una abertura de paso de aire (7), caracterizada porque la abertura de paso de aire (7) está prevista en la carcasa del armario eléctrico (1) al menos cuando el elemento de puerta (6) está en su posición cerrada, que, al menos cuando la unidad de refrigeración (2) está en la posición deslizante, en la posición cerrada del elemento de puerta (6) se abre en una salida de aire (8) y una entrada de aire (9) de la unidad de refrigeración (2), la unidad de refrigeración (2) tiene una carcasa de la unidad de refrigeración (10) con un lado de entrada de aire (11) y un lado de salida de aire (12) que, al menos en la posición cerrada del elemento de puerta (6), miran hacia el elemento de puerta (6) y están dispuestos preferiblemente en paralelo al mismo, donde, en la posición cerrada, tanto la salida de aire (8) como la entrada de aire (9) de la unidad de refrigeración (2) desembocan en la abertura de paso de aire (7), y en la que la abertura de paso de aire (7) está diseñada en dos partes, con una abertura de entrada de aire (7.1), que desemboca en la entrada de aire (9) de la unidad de refrigeración (2), y una abertura de salida de aire (7.2), que está separada de forma fluida de la abertura de entrada de aire (7.1) y se abre a la salida de aire (8) de la unidad de refrigeración (2).

2. La disposición de armario eléctrico según la forma de reivindicación 1, en la que el elemento de puerta (6) tiene, en su lado interior de la puerta (13) orientado hacia la unidad de refrigeración (2) en la posición cerrada, un elemento de sellado (14), en particular un marco de sellado, que rodea la abertura del paso de aire (7).

3. La disposición de armario eléctrico según la forma de reivindicación 2, en la que la abertura de entrada de aire (7.1) y la abertura de salida de aire (7.2) están separadas de forma fluida entre sí mediante una banda de separación (15) que subdivide la abertura de paso de aire (7), teniendo la banda de separación (15) un tabique saliente (16), en particular una tira de cepillo, en el lado interior de la puerta (13) frente a la unidad de refrigeración (2) en la posición cerrada del elemento de puerta (6), de modo que se evita un cortocircuito de aire entre la entrada de aire (9) y la salida de aire (8).

4. La disposición de armario eléctrico según una de las formas de reivindicación anteriores, en la que al menos la abertura de salida de aire (7.2) presenta una geometría de conducción de aire (17), en particular laminillas, adaptada para conducir el aire que sale de la carcasa del armario eléctrico (1) a través de la abertura de salida de aire (7.2) en dirección opuesta a la abertura de entrada de aire (7.1).

5. La disposición de armario eléctrico según una de las formas de reivindicación anteriores, en la que la abertura de paso de aire (7) presenta una abertura de entrada de aire (7.1) que presenta un filtro de aire (18), en particular una estera filtrante, corriente abajo en el aire. dirección del flujo a través de la abertura de entrada de aire (7.1) en un lado interior de la puerta (13) frente a la unidad de refrigeración (2) en la posición cerrada del elemento de puerta (6).

6. La disposición de armario eléctrico según cualquiera de las formas de reivindicación anteriores, en la que la unidad de refrigeración (2) es un dispositivo de inserción horizontal que es ajustable en un plano de inserción paralelo a un lado superior (19) y/o un lado inferior (20) de la carcasa del armario eléctrico (1), o un dispositivo de inserción vertical ajustable en un plano de inserción paralelo a una pared lateral (21) de la carcasa del armario eléctrico (1).

7. La disposición de armario eléctrico según la forma de reivindicación 6, en la que la unidad de refrigeración (2),

a) si es un dispositivo de inserción horizontal, se extiende por su lado frontal (22) de cara al elemento de puerta (6) sobre toda la dimensión horizontal libre del interior del armario eléctrico (23), y

b) si se trata de un dispositivo de inserción vertical, se extiende por su lado frontal (22) de cara al elemento de puerta (6) sobre toda la dimensión de instalación vertical libre del interior del armario eléctrico (23),

teniendo la unidad de refrigeración (2), en cada caso en su lado posterior orientado hacia una pared trasera (24) de la carcasa del armario eléctrico (1), un espacio de transferencia de barras colectoras (25) que está formado como un paso horizontal a través de la unidad de refrigeración (2).

8. La disposición de armario eléctrico según cualquiera de las formas de reivindicación anteriores, en la que la unidad de refrigeración (2) es un dispositivo de inserción vertical y está dispuesta adyacente a dos perfiles verticales laterales (26) de un marco de la carcasa del armario eléctrico (1), de modo que un interior de armario eléctrico (23) para alojar componentes electrónicos está limitado por una pared lateral de la unidad de refrigeración (2) que mira en dirección opuesta a estos perfiles verticales (26).

9. La disposición de armario eléctrico según la forma de reivindicación 8, en la que la carcasa del armario eléctrico (1)

- 5 presenta una disposición de puerta de dos hojas en el lado de la puerta, con un primer elemento de puerta (6), que presenta la abertura de paso de aire (7), y con un segundo elemento de puerta (27), que cierra o expone selectivamente el interior del armario eléctrico (23), de modo que la unidad de refrigeración (2) se puede ajustar entre la posición de deslizamiento hacia adentro y la posición de deslizamiento hacia afuera cuando el primer elemento de puerta (6) está abierto y cuando el segundo elemento de puerta (27) está cerrado.
- 10 10. La disposición de armario eléctrico según una de las formas de reivindicación anteriores, en la que un indicador de dispositivo (29) de la unidad de refrigeración (2) está dispuesto en un lado exterior (28) del elemento de puerta (6), en el que un cable de conexión (30) de la pantalla del dispositivo (29) pasa a través del elemento de puerta (6) y sale del elemento de puerta (6) en un lado interior de la puerta (13) que mira hacia la unidad de refrigeración (2) en la posición cerrada del elemento de puerta (6), en el que la unidad de refrigeración (2) tiene una caja de cables (31) en su lado frontal (22) orientado hacia el elemento de puerta (6) para recibir el cable de conexión (30).
- 15 11. La disposición de armario eléctrico según la forma de reivindicación 10, en la que la caja de cables (31) presenta una entrada de cables (32) a través de la cual sale el cable de conexión (30) por el lado interior de la puerta (13) del elemento de puerta (6) entra en la unidad de refrigeración (2), estando el cable de conexión (30) pretensado en el sentido de la entrada del cable (32).
- 20 12. La disposición de armario eléctrico según cualquiera de las formas de reivindicación anteriores, en la que el elemento de puerta (6) es una puerta del armario eléctrico unida de forma pivotante a la carcasa del armario eléctrico (1) mediante bisagras o un panel de puerta (35) montado en un lado de la carcasa vertical de la unidad de refrigeración (2) que mira hacia el lado de la puerta (4) de la carcasa del armario eléctrico (1) en la posición de inserción, cuyo panel de puerta (35) es ajustable perpendicularmente al lado de la puerta (4).
- 25 13. La disposición de armario eléctrico según la forma de reivindicación 12, en la que el panel de la puerta (35) está conectado de forma fija al lado de la carcasa de la unidad de refrigeración (2) y tiene una manija en su lado exterior orientado hacia fuera de la unidad de refrigeración (2), de modo que la unidad de refrigeración (2) sea ajustable con el panel de la puerta (35) entre la posición de deslizamiento hacia adentro y la posición de deslizamiento hacia afuera.

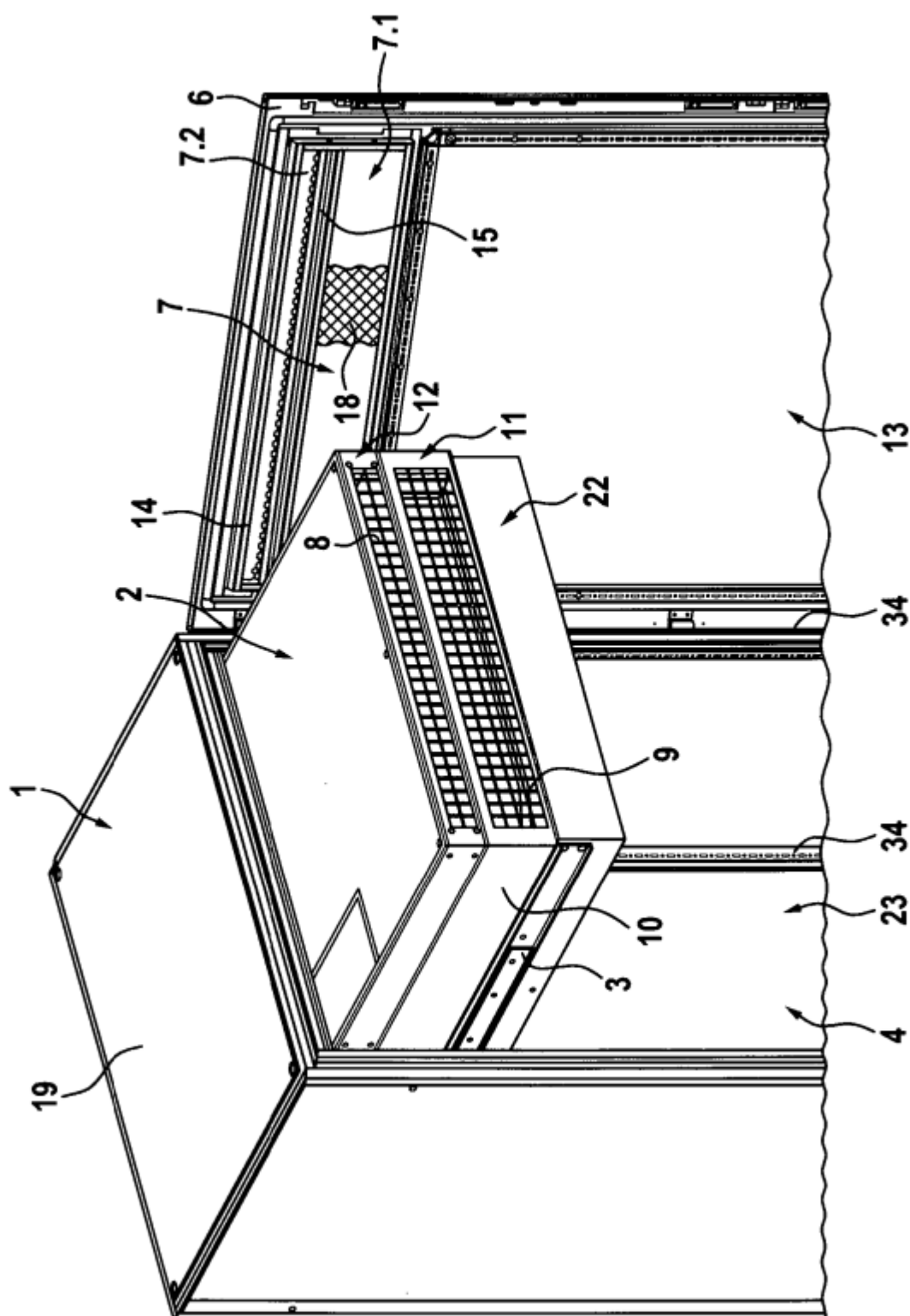


Fig. 1

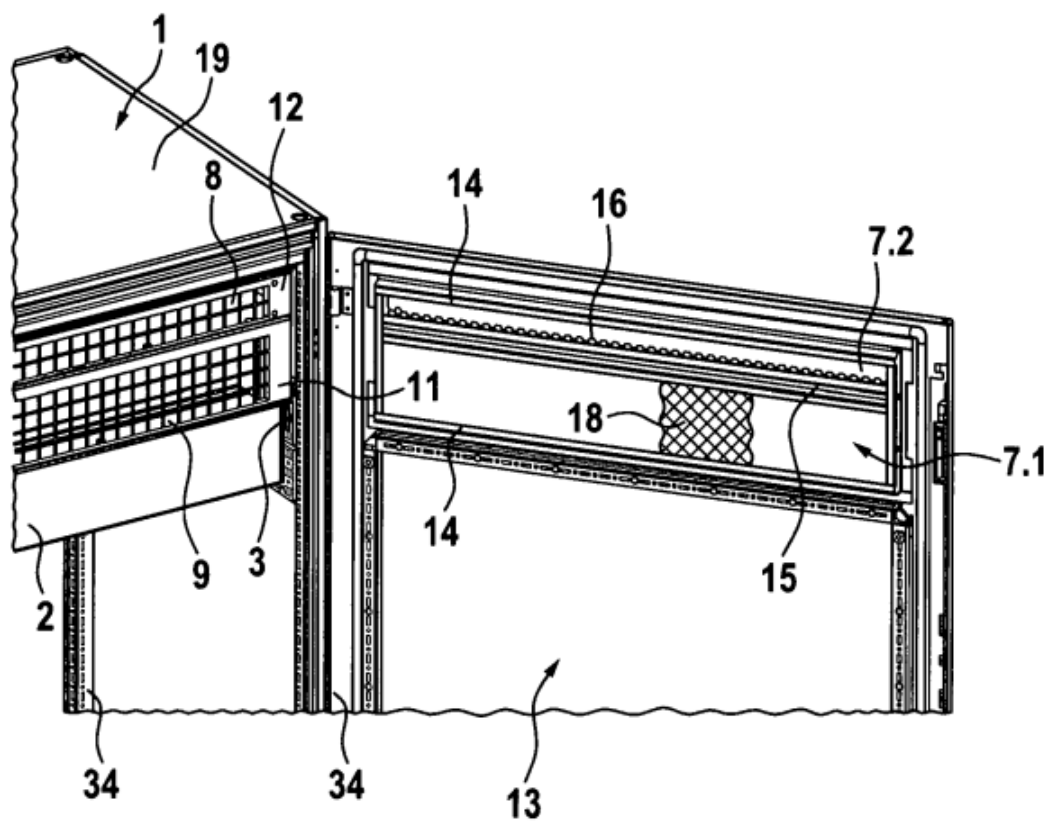


Fig. 2

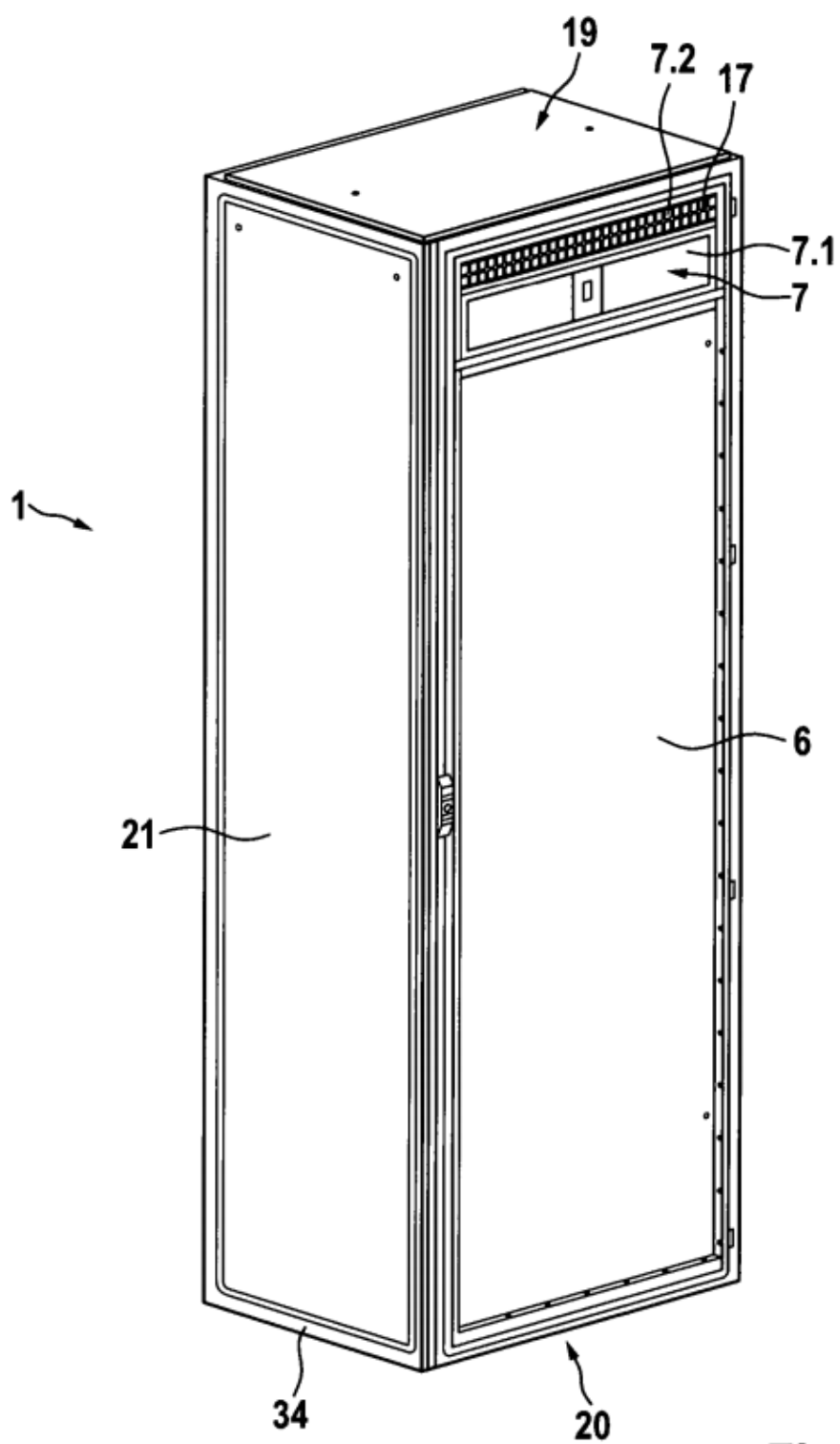


Fig. 3

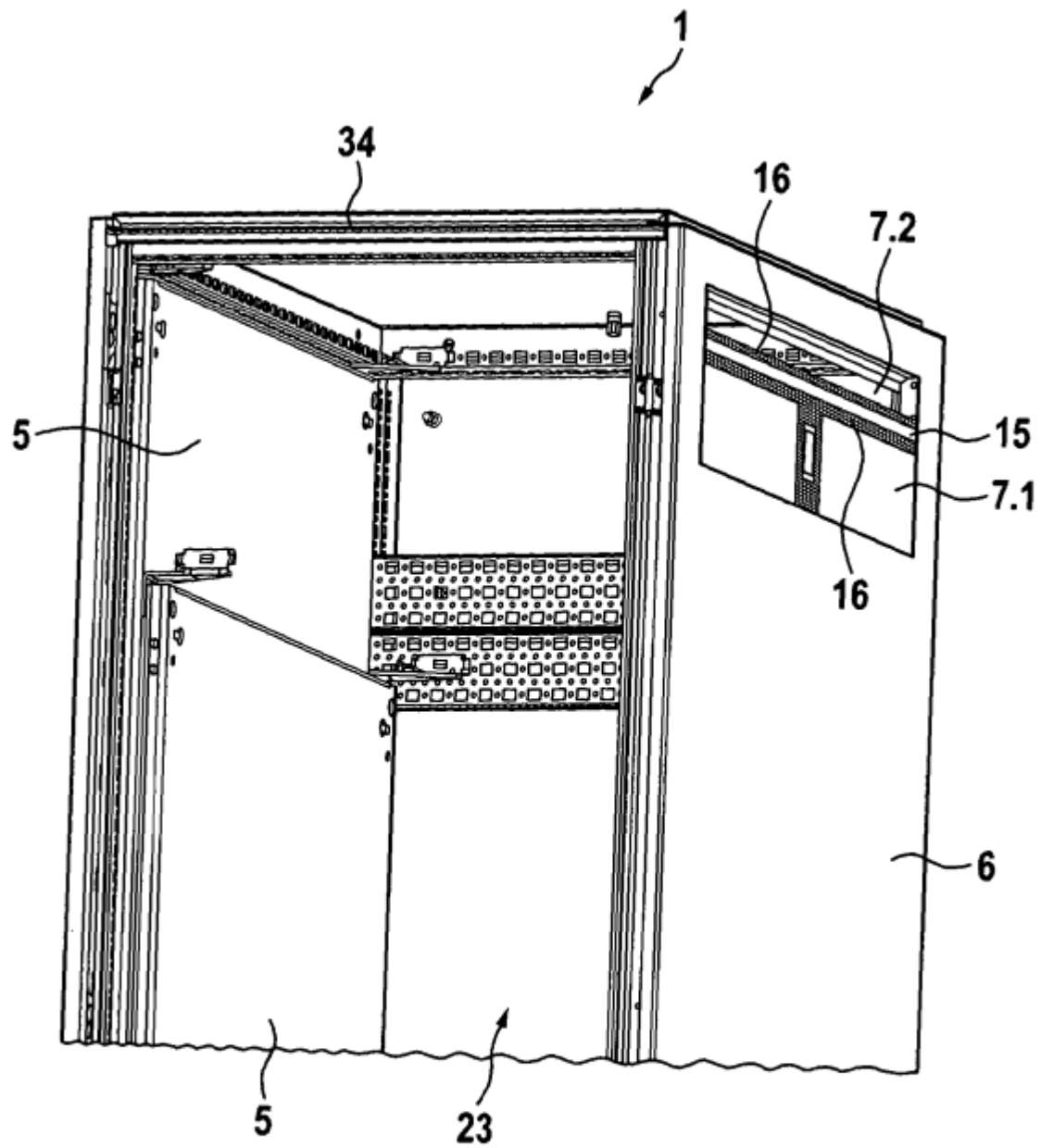


Fig. 4

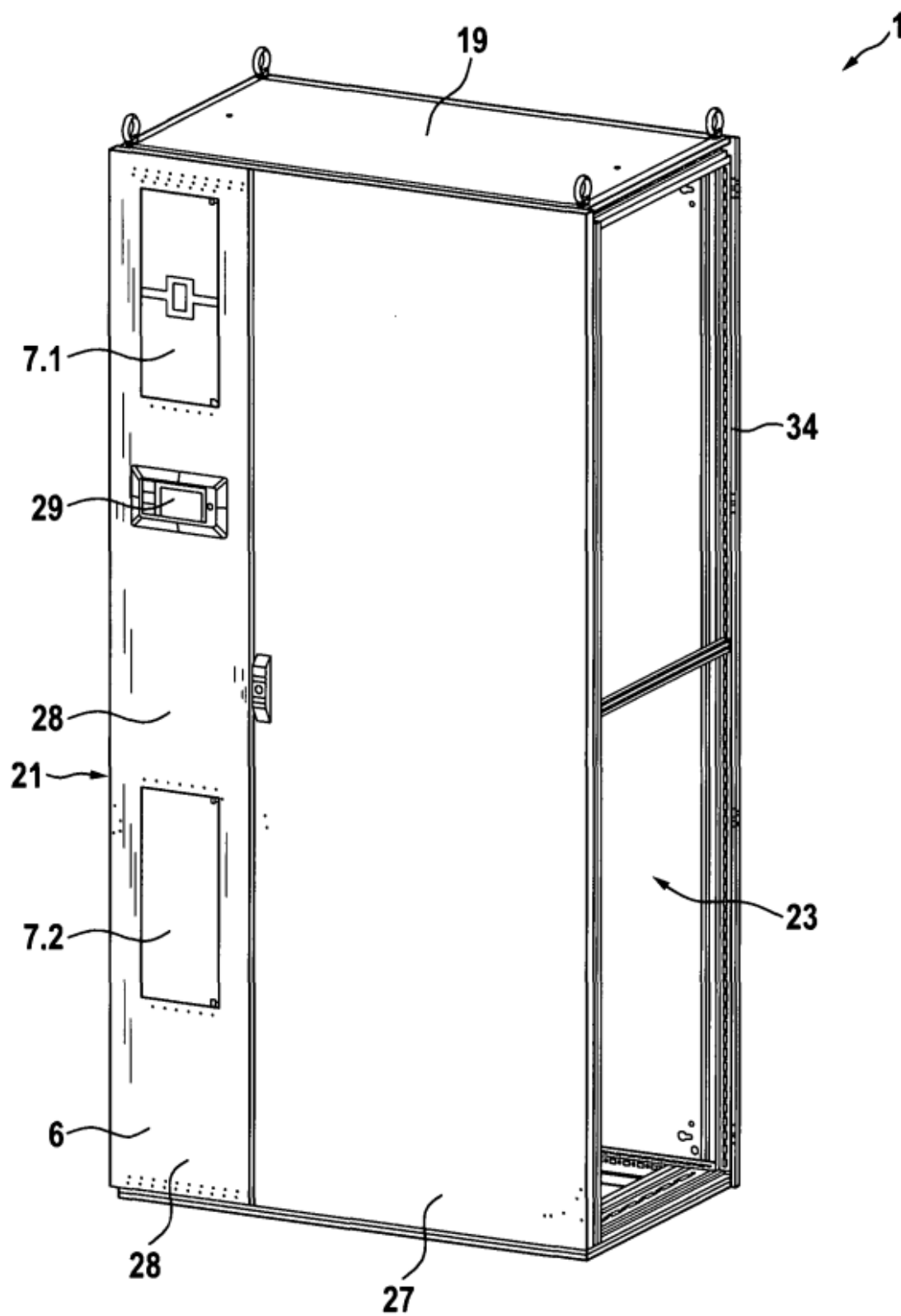


Fig. 5

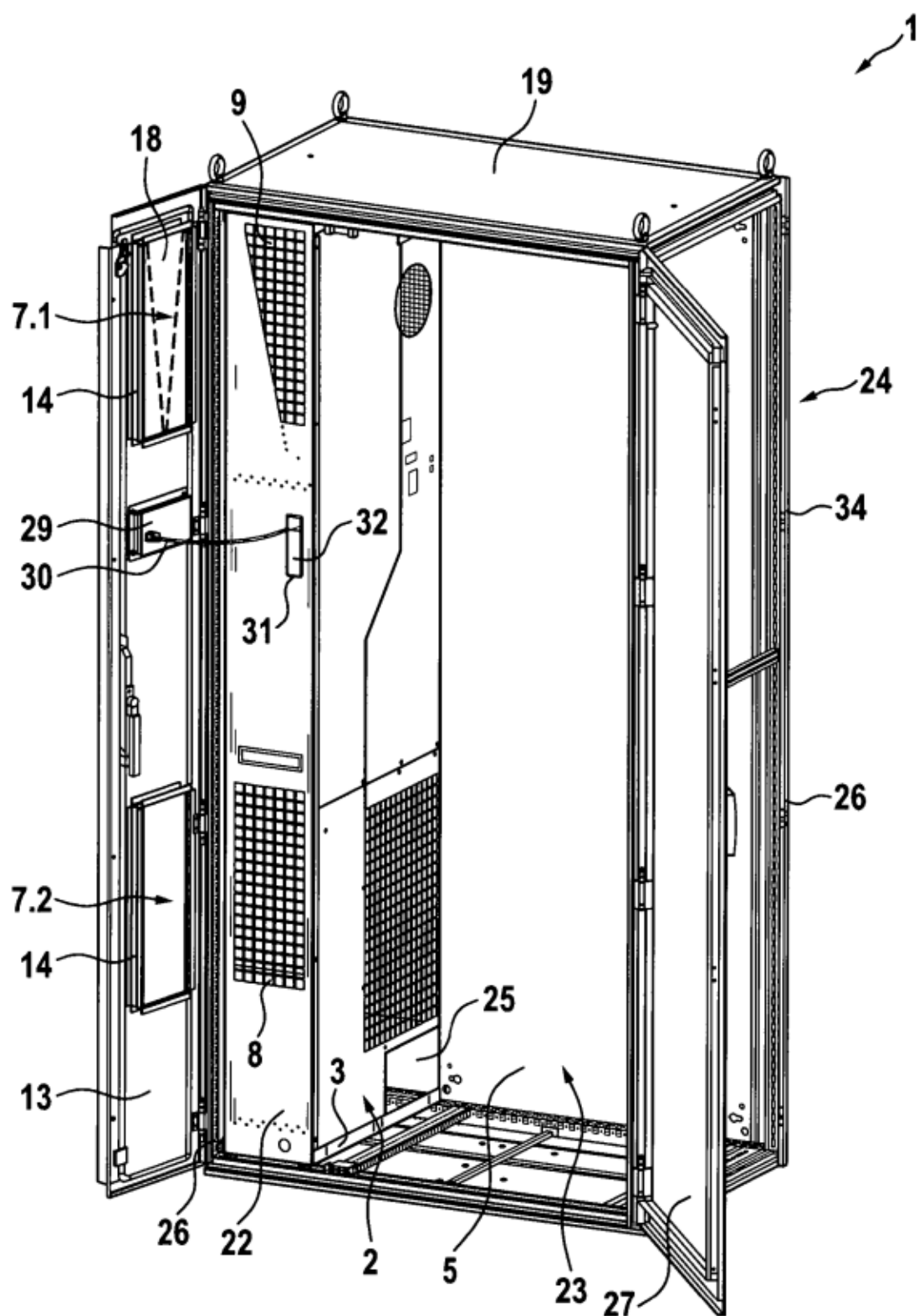


Fig. 6

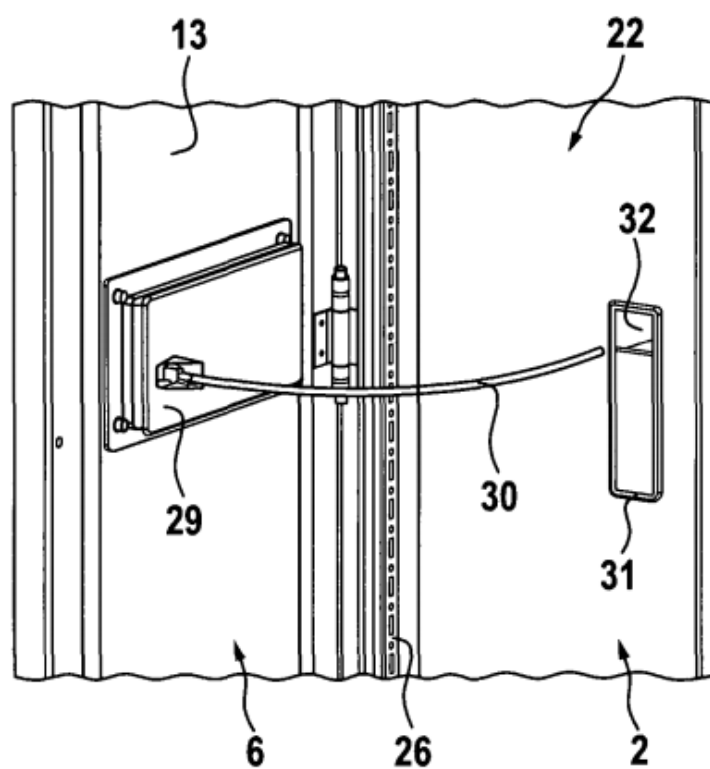


Fig. 7

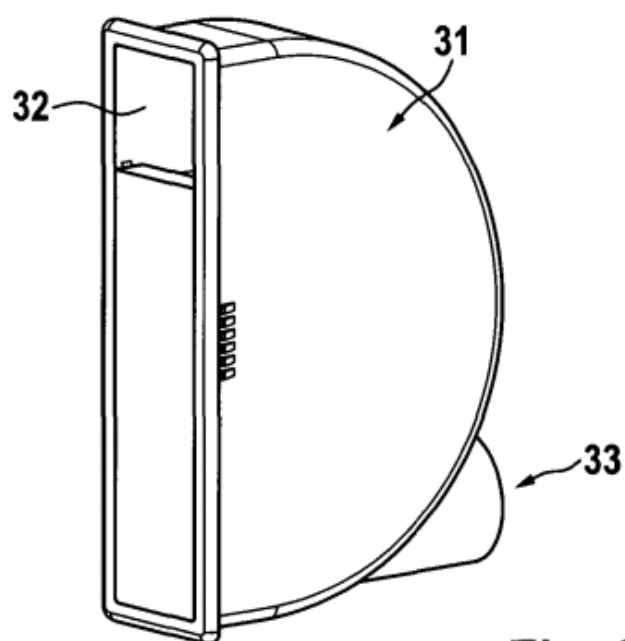


Fig. 8

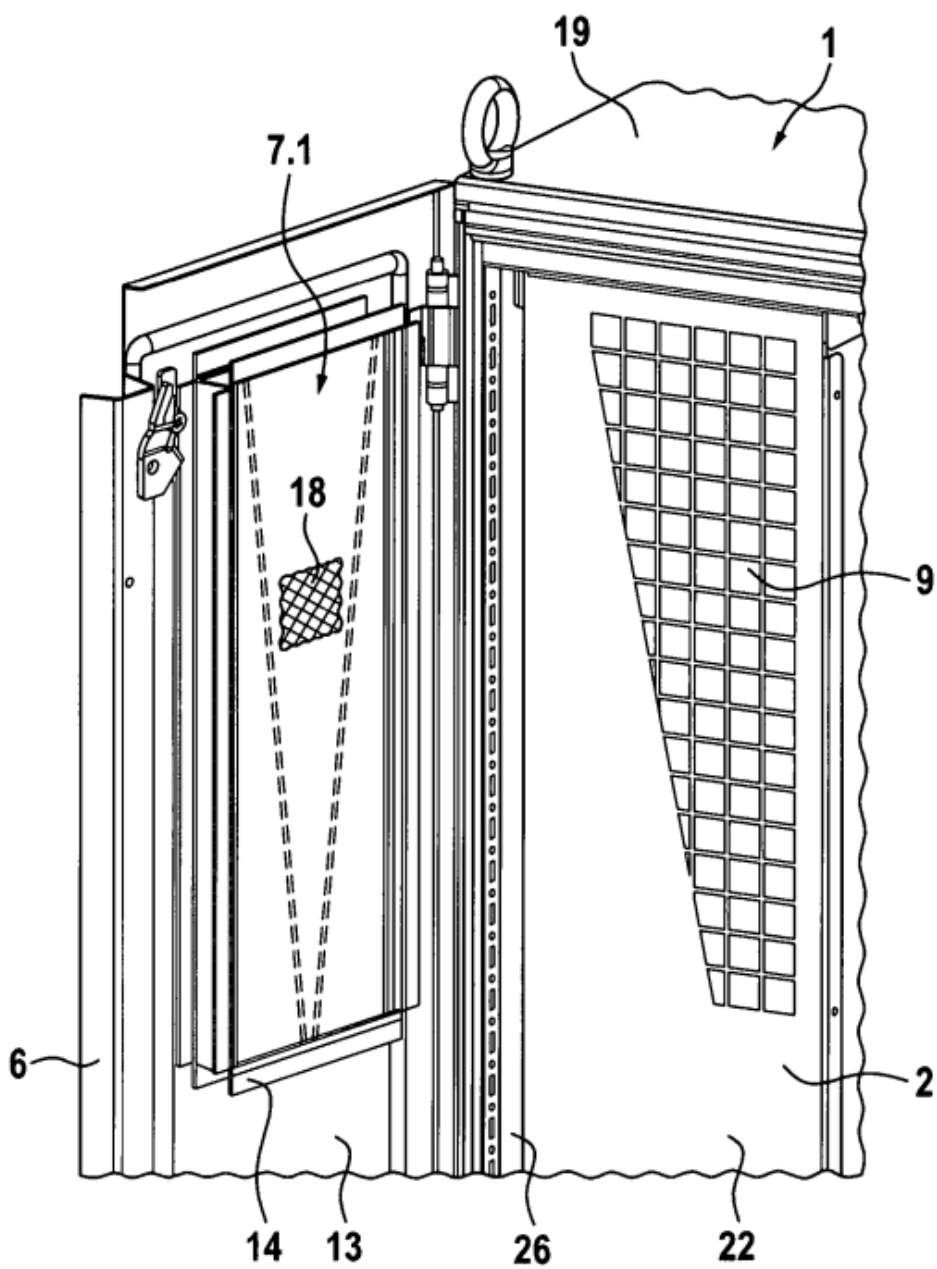


Fig. 9

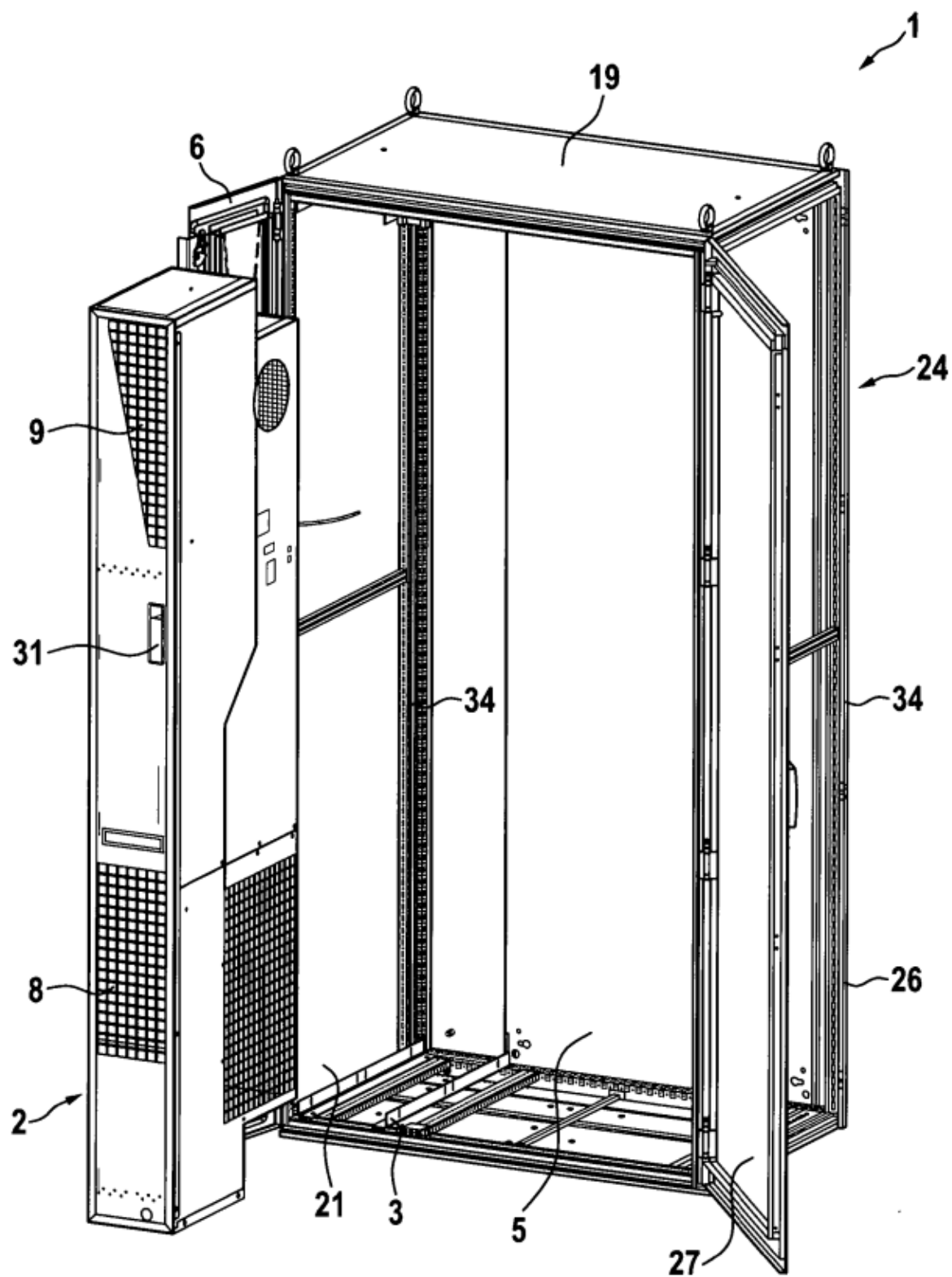


Fig. 10

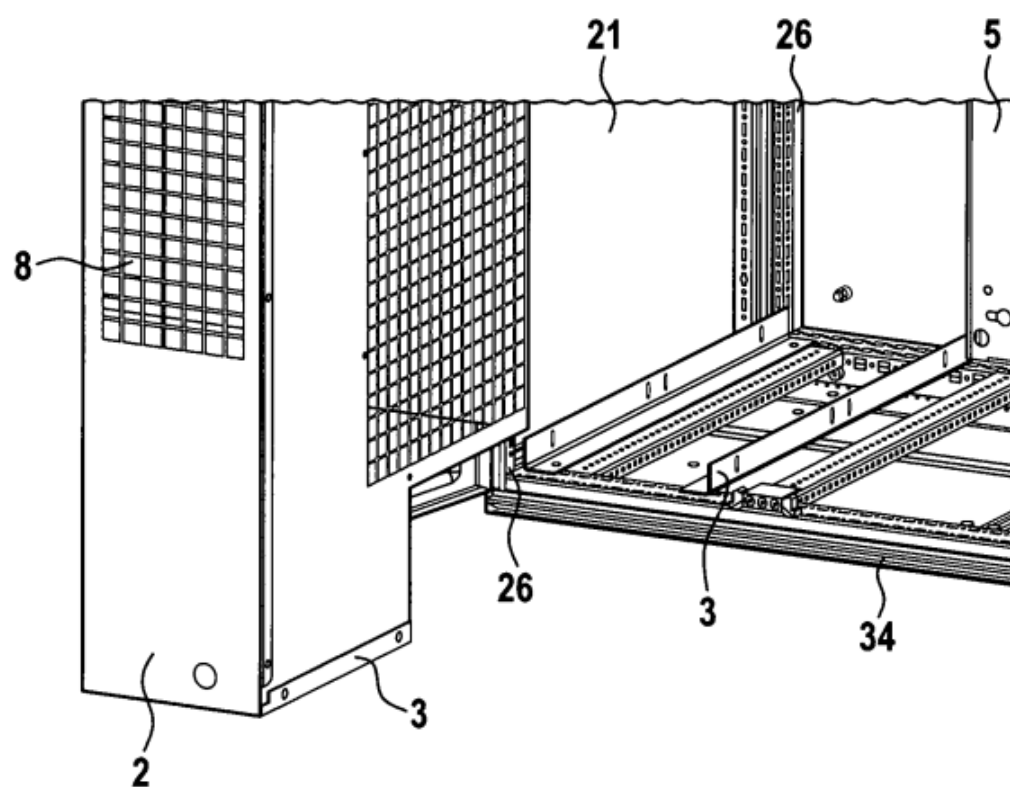


Fig. 11

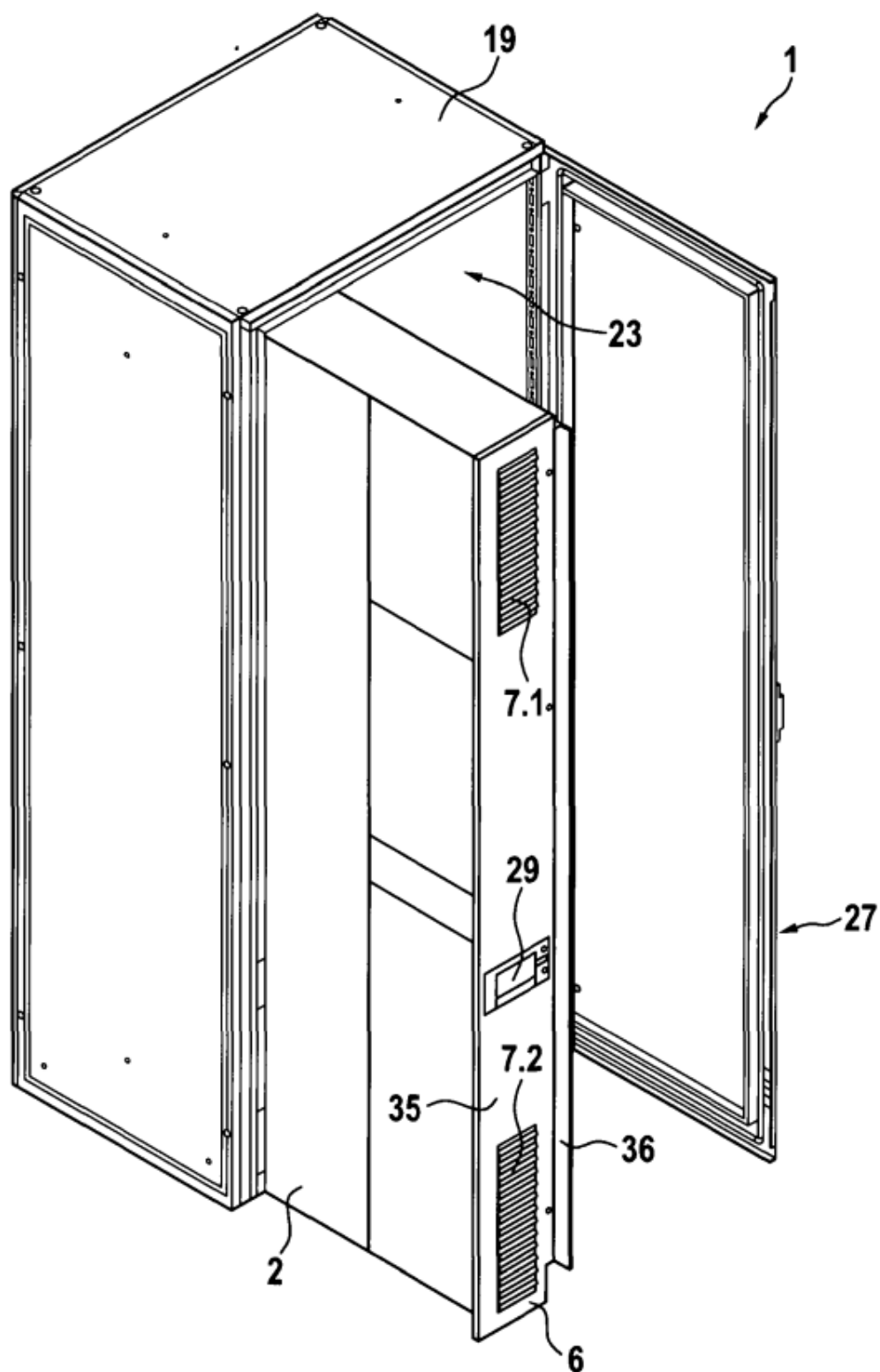


Fig. 12