

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 797**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/28**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2014 E 14183794 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2993746**

54 Título: **Sistema de protección contra incendios transportable para instalaciones eléctricas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.09.2018**

73 Titular/es:

**CELSION BRANDSCHUTZSYSTEME GMBH  
(100.0%)  
Caminaer Strasse 10  
02627 Radibor, DE**

72 Inventor/es:

**SCHUBERT, BORIS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 682 797 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 protección contra incendios transportable para instalaciones eléctricas

La invención se refiere a un sistema de protección contra incendios que cierra un local por uno o más lados, que presenta al menos una resistencia al fuego de clase EI30 y que comprende al menos una pared y/o un componente con cierre y con al menos un orificio de ventilación en la pared y/o en el componente.

Estos sistemas de protección contra incendios sirven para proteger instalaciones eléctricas separadas del medio ambiente por el sistema (integridad funcional) o mercancías almacenadas separadas de las temperaturas que se producen en caso de incendio o propagación de un incendio en los equipos eléctricos o en el espacio cerrado. En ambos casos, el sistema de protección contra incendios debe ser capaz de soportar las temperaturas que se produzcan durante un período mínimo de 30 minutos para poder llevar a cabo las medidas de rescate o control.

Se conocen varios diseños de los sistemas de protección contra incendios descritos. Dependiendo de las condiciones locales, pueden encerrar completamente una habitación a modo de carcasa de protección contra incendios o, junto con los componentes de construcción existentes, por ejemplo, la mampostería existente, completar el cerramiento completo con paredes y/o elementos de construcción con cerradura, aquí también definidos como puertas. Por lo tanto, se componen de paredes laterales y traseras con suelo y techo así como con puerta o sólo de algunos de estos componentes y, en el caso más sencillo, sólo de una puerta. Las carcasas de protección contra incendios cerradas para instalaciones eléctricas se describen, por ejemplo, en el documento EP 1 451 908 B1, y una separación contra incendios, formada únicamente de una puerta para un nicho de mampostería, en el documento DE 10 2005 041 522 A1.

En la mayoría de los casos los sistemas de protección contra incendios también están provistos de orificios de ventilación para la ventilación del espacio cerrado que, como cualquier otro componente del sistema de protección contra incendios, al igual que los demás componentes del sistema de protección contra incendios, se tienen que construir de manera que no reduzcan los requisitos respectivos de protección contra incendios de la separación ni tengan que cumplirlos por sí mismos. Un orificio de ventilación como éste se describe, por ejemplo, en el documento DE 101 58 042 A1.

Los requisitos en relación con los sistemas de protección contra incendios en términos de duración de la resistencia al fuego, integridad funcional y, por lo tanto, las temperaturas requeridas que deben mantenerse, se establecen en las distintas directivas y normas nacionales y europeas. La idoneidad de los tabiques fabricados para los requisitos respectivos se debe acreditar por medio de las respectivas homologaciones de inspección de obras o autorizaciones europeas (EAD, ETA) y la conformidad del respectivo producto con los diseños en los que se basa la autorización, se tiene que documentar en el certificado de conformidad. El resultado es que esto puede significar, incluso los cambios menores en el diseño de cualquier producto aprobado por las autoridades de la construcción, que la autorización ya no es aplicable a este producto, con lo que se tiene que solicitar una autorización para este caso particular.

En el pasado, los requisitos para los sistemas de protección contra incendios se han incrementado cada vez más, lo que conduce a sistemas de protección contra incendios más complejos y, por lo tanto, también más grandes y pesados. Con una frecuencia cada vez mayor se exigen clases de resistencia al fuego de hasta F 180. Estas carcasas medianas pesan aprox. 700 - 800 kg, las carcasas fijas ya pesan hasta 1,5 t. Para poder levantarlas y transportarlas se necesitan elementos auxiliares complejos que, sin embargo, no deben interferir en el diseño del sistema de protección contra incendios para no poner en peligro la homologación. Sin embargo, en muchas situaciones estructurales las posibilidades de estos elementos auxiliares son limitadas.

Por lo tanto, la invención se basa en la tarea de proponer sistemas de protección contra el fuego que se puedan levantar y transportar mejor y, en su caso, sin elementos auxiliares adicionales y sin alterar o dañar estos sistemas.

Se propone utilizar el orificio de ventilación o, en el caso de grandes sistemas de protección contra incendios, varios orificios de ventilación para el transporte, modificando al menos un lado del orificio de manera que pueda servir como soporte de transporte. La utilización del orificio de ventilación para estos fines ofrece la ventaja de que permite el acceso a la pared o al elemento constructivo como parte portante sistema de protección contra incendios y que sólo se tienen que modificar su geometría y su superficie de acuerdo con la función ampliada. No se necesita ninguna intervención en el diseño del sistema de protección contra incendios que pudiera afectar a la homologación o al certificado de conformidad.

Si el sistema de protección contra incendios es grande y pesado, presenta también varios orificios de ventilación debido a las necesidades de ventilación, de modo que todas ellas pueden servir como soportes de transporte, siendo posible una distribución óptima de la fuerza, incluso, en el supuesto de que existan, entre los orificios de ventilación en el techo de una carcasa de protección contra incendios, de modo que se puedan utilizar equipos de elevación.

Los soportes de transporte se pueden diseñar como asas en dependencia del tamaño, de la forma y del peso del sistema de protección contra incendios. En este caso es conveniente que se puedan introducir una o dos manos a través de orificio, generalmente desde el exterior del sistema de protección contra incendios, y que el orificio se configure sin cantos cortantes ni esquinas. Con un diseño adecuado, el asa de transporte puede tener al mismo

tiempo un efecto estabilizador durante el transporte del sistema de protección contra incendios mediante una ventajosa absorción y distribución de la fuerza.

Una cubierta temporal para el borde del orificio, que después del transporte se puede volver a quitar, también resulta adecuada para estos fines. Por lo tanto, una rejilla de filtro prevista en el orificio de ventilación se puede volver a insertar después del transporte. Si se utilizan polipastos, la cubierta se puede adaptar al polipasto. Como resultado, un elemento auxiliar desmontable de este tipo minimiza la modificación del sistema de protección de fuego y mejora su portabilidad.

En principio, el tamaño y la forma del orificio de ventilación también se pueden adaptar sin un elemento auxiliar como éste a otras maneras de elevación y transporte diferentes a las que se realizan a mano.

Los sistemas de protección contra incendios se diseñan regularmente de manera que sean lo suficientemente estables como para que no se deformen durante la elevación y el transporte debido a su propio peso y para que no sufran daños que pongan en peligro sus propiedades de protección contra incendios o incluso su estabilidad. Si es necesario, se puede llevar a cabo una estabilización mecánica de al menos la pared y/o el elemento constructivo que absorbe la fuerza a través de su soporte de transporte. Dependiendo del tamaño del sistema de protección contra incendios y por razones de coste, la estabilización mecánica puede afectar sólo a paredes y elementos constructivos que presenten soportes de transporte o a todos por igual.

Esta estabilización mecánica incluye tanto el material y la estructura de la pared o del elemento de construcción, como sus conexiones a las demás paredes y elementos de construcción del sistema de protección contra incendios. También son posibles estas estabilizaciones por ejemplo reforzando con los mismos materiales y según los mismos principios de diseño de tal manera que no se pierda la autorización del organismo de inspección de obras.

Según un diseño esto es posible realizando la pared y/o el elemento estructural con soporte de transporte de material reforzado con cemento y/o fibra. Como material de base se pueden seguir utilizando los materiales tradicionales como yeso o lana de alta temperatura para las paredes de protección contra incendios.

Tal refuerzo también permite que la estabilización mecánica se relacione con un valor más alto que el peso propio del sistema de protección contra incendios, preferiblemente hasta con el doble del peso propio. Así un transporte incluso es posible después de un incendio, si el sistema de protección contra incendios comprende accesorios o si se ha introducido un refrigerante en la pared.

A menudo también es suficiente que en caso de una pared o de un componente de varias capas, algo que para fines de protección contra incendios ocurre con frecuencia, se refuerce sólo una de las dos capas exteriores mecánicamente de la forma antes descrita, lo que además de afectar a las uniones a paredes y componentes adyacentes también puede afectar la unión de las capas entre sí. Huelga decir que la reducción de la estabilización mecánica afecta a la capa sobre la que actúa realmente una fuerza de retención durante la elevación. En el caso de una carcasa cerrada, se trata normalmente de la capa más exterior.

En otra forma de realización el soporte de transporte presenta también un soporte para la recepción de una rejilla de filtro del orificio de ventilación conforme a la clase de protección IP del sistema de protección contra incendios. Estas rejillas de filtro evitan la penetración de cuerpos extraños, filtros de polvo o incluso agua o humedad. Las rejillas de filtro se adaptan al lugar de uso y son necesarias en el mismo, por lo que es posible colocarlas después del transporte del sistema de protección contra incendios en el orificio de ventilación en el mismo lugar de uso.

La invención se describe a continuación con mayor detalle a la vista de un ejemplo de realización. Los dibujos correspondientes muestran en la

Figura 1 una vista en perspectiva de una carcasa de protección contra incendios;

Figura 2 una vista lateral de una carcasa de protección contra incendios según la figura 1;

Figura 3 una representación de un corte vertical de la carcasa de protección contra incendios según la figura 1 y

Figura 4 una representación seccionada del orificio de ventilación a lo largo de las líneas de corte A – A representadas en la figura 3.

El sistema de protección contra incendios 1 representado en las figuras 1 y 2 es una carcasa de protección contra incendios 1, por ejemplo para instalaciones eléctricas. Se trata de una carcasa fija de la clase de resistencia al fuego EI90 y la misma comprende dos paredes laterales 2, una pared de techo 3, una pared de fondo 4, una pared posterior 5 (no visible) y una puerta 6 que se puede cerrar con llave. Las dos paredes laterales 2 presentan en su mitad superior sendos orificios de ventilación rectangulares 7, provistas por el canto exterior superior de una tapa 8 para proteger la mano de una persona que la transporta. Esta tapa 8 se ha configurado en forma de asa. La carcasa de protección contra incendios 1 se ha apoyado en el ejemplo de realización, con la parte posterior, en una mampostería 9.

La representación seccionada de la figura 3 muestra una pared 5 de una capa así como una estructura de pared de dos capas formada por la pared de techo 3 y la pared de fondo 4 así como por la puerta 6. Entre las dos capas 10, 11 se encuentra un espacio intermedio 13. La puerta 6 presenta además, por su cara interior, un aislamiento de puerta 12. El orificio de ventilación 7 que, al contrario que en la figura 2 se ve aquí desde la cara interior de la

carcasa de protección contra incendios, presenta por su cara longitudinal superior e inferior una tira de espuma de carbono 14 en estado no espumado. La espuma de carbono 14 o material de esponjado se espuma bajo los efectos de la temperatura en caso de incendio y cierra el orificio de ventilación 7 por completo.

5 De las dos capas, la capa interior 10 y la capa exterior 11, de las paredes 2, 3, 4 opuestas a la mampostería 9 y a la puerta 6, la capa exterior 10 se refuerza mediante un grosor mayor que el de la capa interior 11, y por medio de un material de yeso reforzado con cemento.

10 La pared de fondo 4 presenta también un orificio de ventilación 7. Éste se desarrolla en forma de S a través de la pared de dos capas, de manera que los pasos interior y exterior 15, 16 no se encuentren uno frente al otro. Este orificio de ventilación 7 presenta igualmente tiras de espuma de carbono 14, respectivamente dos en el paso interior 15 y dos en el paso exterior 16.

El orificio de ventilación 7 de la pared lateral 2 se representa en la figura 4 como detalle y seccionado. El corte se produce a lo largo de las líneas de corte A – A representadas en la figura 3.

15 En la figura 4 se puede ver que la estructura de dos capas, formada por la capa interior 11 y la capa exterior reforzada 10, se realiza también en la pared lateral 2. El orificio de ventilación 7 de la pared lateral 2 también se desarrolla en forma de S a través de la pared de dos capas, de manera que el paso interior 15 y el paso exterior 16 no se encuentren uno frente a otro. Los dos pasos 15, 16 presentan en la zona de las capas interior y exterior 10, 11 respectivamente dos tiras de espuma de carbono 14 para el cierre bilateral del orificio de ventilación 7 en caso de incendio. De forma complementaria las superficies situadas en la pared del canal del orificio de ventilación 7 también están provistas de espuma de carbono 14.

20 En el paso exterior 16 se monta el asa descrita en la figura 1 a modo de tapa 8 que sólo cubre el canto superior exterior de la capa exterior 10, sin estorbar a la tira de espuma de carbono 14 en el interior del paso exterior 16. La funcionalidad de la pared lateral 2 y del orificio de ventilación 7 no resulta perjudicada por la modificación llevada a cabo para facilitar el transporte de la carcasa de protección contra incendios 1.

25 Lista de referencias

- 1 Sistema de protección contra incendios, carcasa de protección contra incendios
- 2 Pared lateral
- 3 Pared de techo
- 4 Pared de fondo
- 30 5 Pared posterior
- 6 Puerta
- 7 Orificio de ventilación
- 8 Tapa
- 9 Mampostería
- 35 10 Capa exterior
- 11 Capa interior
- 12 Aislamiento de puerta
- 13 Espacio intermedio
- 14 Espuma de carbono
- 40 15 Paso interior
- 16 Paso exterior
- 17 Placa de espuma

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de protección contra incendios para instalaciones eléctricas, que cierra un espacio por uno o varios lados, que presenta al menos una resistencia al fuego de la clase EI30 y que comprende al menos una pared y/o un componente que se pueda cerrar con llave, con un orificio de ventilación (7) en la pared y/o el componente, caracterizado por que la geometría y la superficie del orificio de ventilación (7) se configuran al menos por un lado del orificio de manera que esta zona sirva al orificio de ventilación (7) como soporte de transporte.
- 10 2. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos cada pared y cada componente provistos de un orificio de ventilación (7) configurado con un soporte de transporte se configuran mecánicamente tan estables y se unen entre sí de modo que soporten al menos el peso propio del sistema de protección contra incendios (1) sin dañarlo.
- 15 3. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 2, caracterizado por que la estabilización mecánica se refiere al peso propio del sistema de protección contra incendios (1), multiplicado por un factor F en el rango de  $1 \leq F \leq 2$ .
- 20 4. Sistema de protección contra incendios según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que la mencionada pared y/o el mencionado componente se configuran con yeso y/o un material reforzado con cemento y/o con fibras.
5. Sistema de protección contra incendios según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que la mencionada pared y/o el mencionado componente se configuran con varias capas, presentando su capa exterior (10) la estabilización mecánica.
- 25 6. Sistema de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el soporte de transporte presenta un soporte para la recepción de una rejilla de filtro del orificio de ventilación (7) según la clase de protección IP del sistema de protección contra incendios (1).

Fig. 1

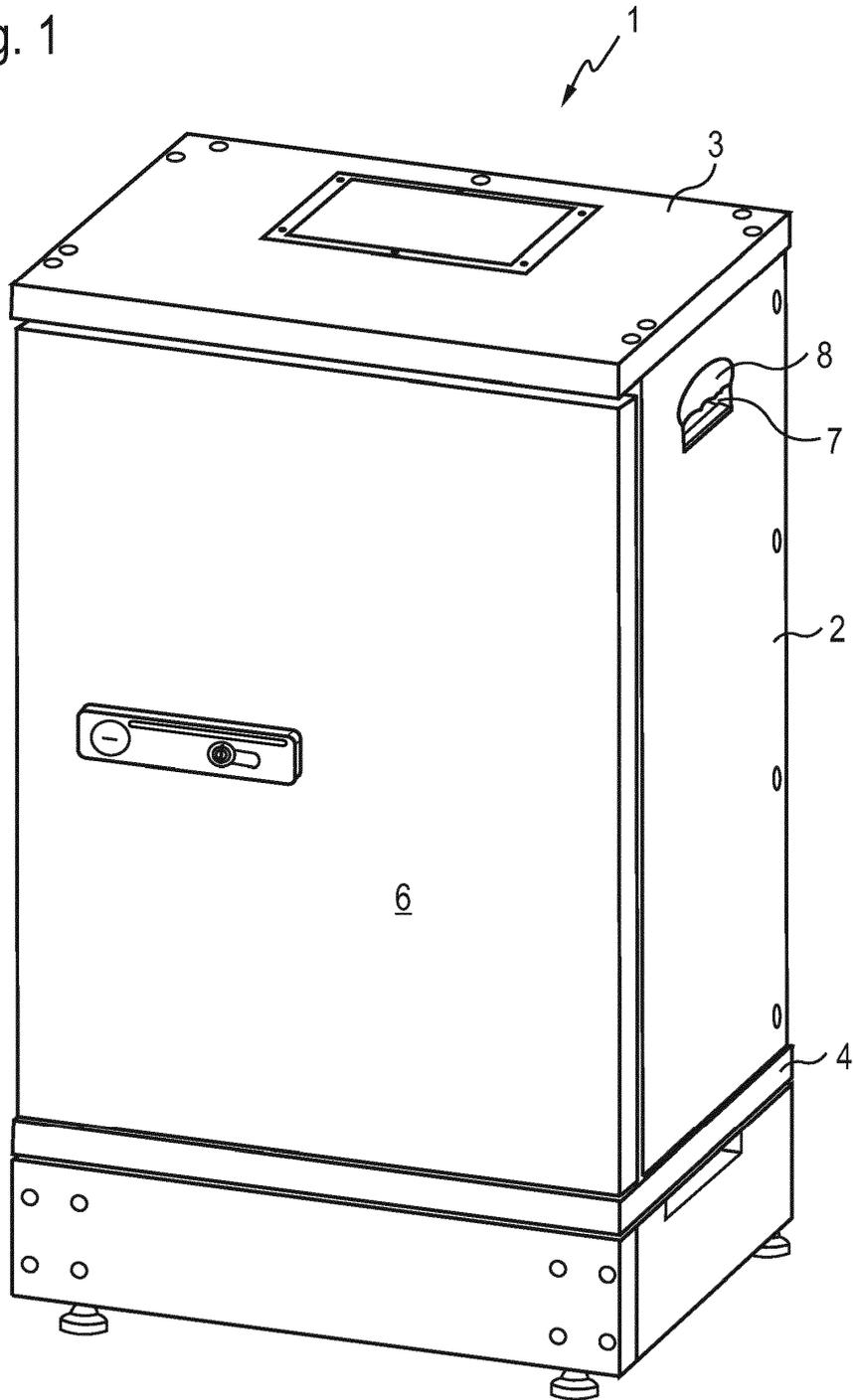


Fig. 2

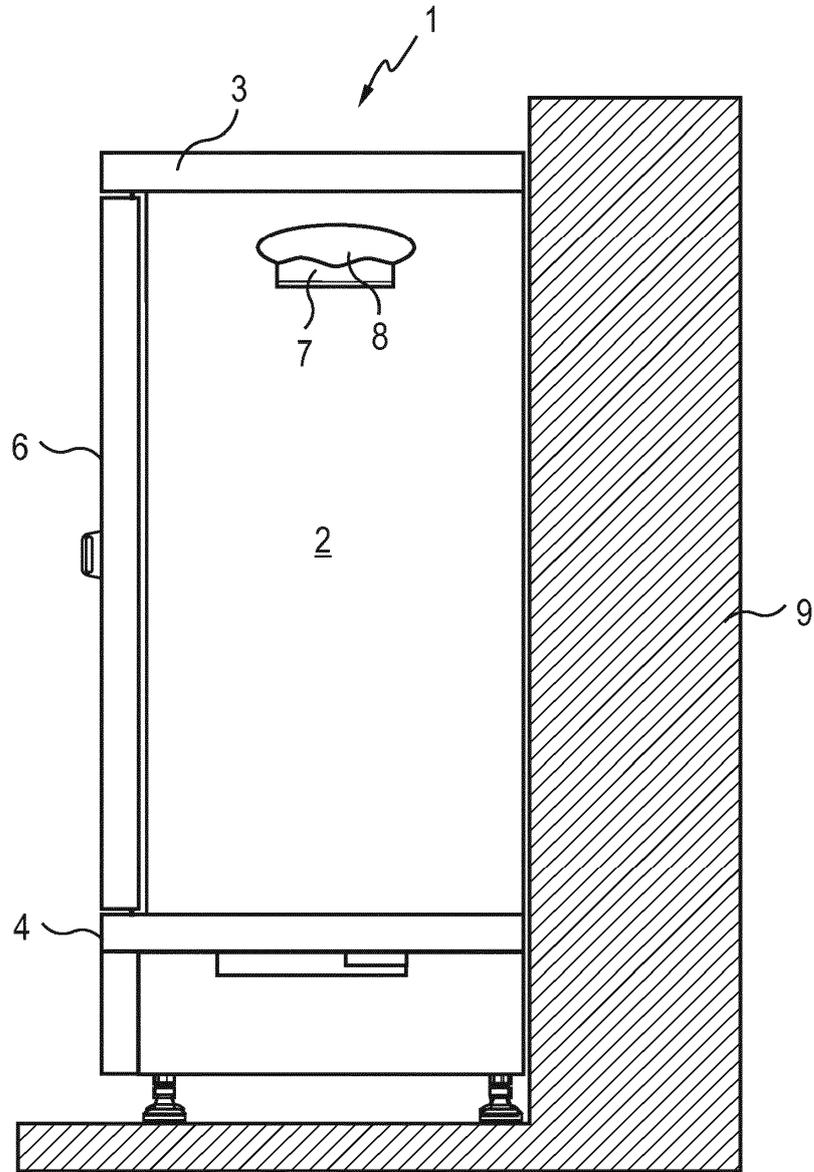


Fig. 3

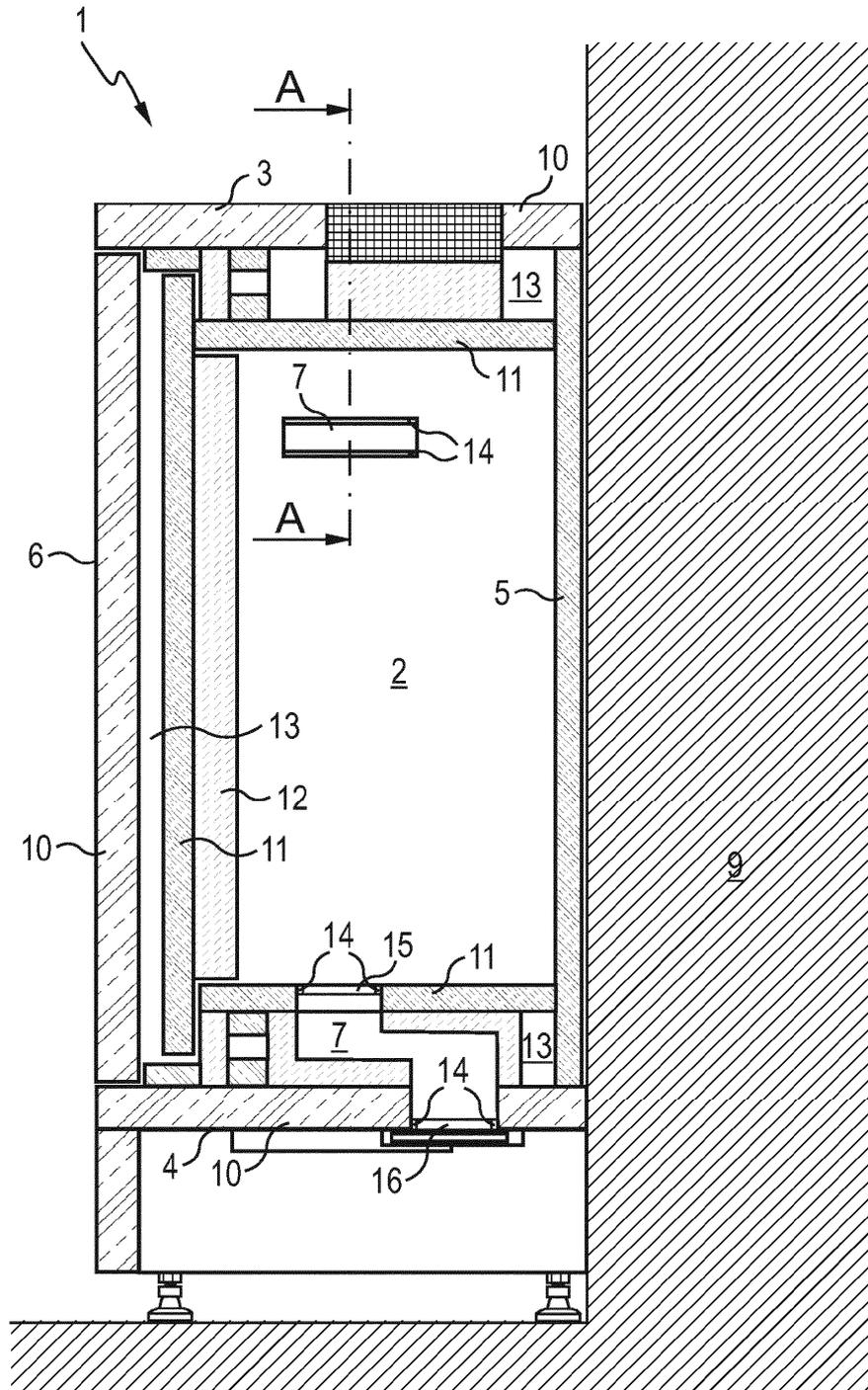


Fig. 4

