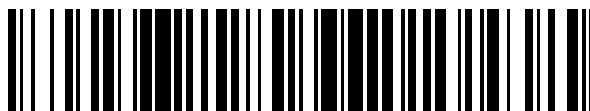


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 949**

51 Int. Cl.:

**B66B 11/00** (2006.01)

**F24F 7/06** (2006.01)

**F24F 11/00** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2017 E 17158708 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3222574**

54 Título: **Sistema para la ventilación del hueco del ascensor y de extracción de humos**

30 Prioridad:

**21.03.2016 DE 202016101527 U**

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

**12.03.2020**

73 Titular/es:

**BLUEKIT FACTORY GMBH (100.0%)  
George-Saase-Strasse 30-32  
22949 Ammersbek, DE**

72 Inventor/es:

**STAMET, GUY**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 747 949 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 para la ventilación del hueco del ascensor y de extracción de humos

5 La presente invención se refiere a un sistema para ventilar y/o extraer el humo de un hueco de escalera que une en una parte de un edificio varios pisos de un edificio según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento PE 995 955 A2 da a conocer un sistema de este tipo.

En muchos inmuebles, especialmente en inmuebles existentes energéticamente renovados, así como en nuevos  
10 inmuebles de bajo consumo energético, existe un problema aún poco conocido con la ventilación natural y la extracción de humos de los huecos de los ascensores, es decir, sin transportadores de aire activos. Dichos huecos de ascensor deben disponer de una abertura a través de la cual se garantice la ventilación del hueco y, por tanto, de la cabina del ascensor y, en caso de incendio, la extracción de humos del hueco. Esta abertura se encuentra generalmente en la cabeza del hueco del ascensor, situado verticalmente en la parte superior del hueco del ascensor o, si está disponible,  
15 en una sala de máquinas del ascensor situada encima del mismo y conduce directamente al exterior del revestimiento del edificio. Por ejemplo, en el documento EP 1 890 956 B1 se muestra una forma de construcción de un hueco de ascensor de este tipo. Allí, la ventilación del hueco del ascensor se consigue únicamente mediante la ventilación natural del aire presente en el hueco del ascensor. Para el sistema de ascensor mostrado en el documento DE 20 2006 012 724 U1, para una ventilación se parte de que la ventilación natural es suficiente para ventilar el hueco del  
20 ascensor y para descargar el aire viciado al exterior del edificio a través de una abertura prevista en el hueco del ascensor. Solo en caso de incendio se conecta allí adicionalmente un ventilador para mejorar la extracción de humo; este ventilador descarga el humo generado en el hueco del ascensor a través de la abertura al exterior del edificio.

Las leyes de la física estipulan que la descarga de aire contaminado por CO<sub>2</sub>, compuestos orgánicos volátiles (COV)  
25 presentes de forma natural o por humo solo puede garantizarse si se dispone al mismo tiempo de un suministro correspondiente de aire fresco no contaminado.

En la aplicación de la Directiva de la CE sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos, como es sabido, la aplicación de normativas nacionales, como por ejemplo de la Ordenanza alemana de ahorro de energía  
30 (EnEV), da lugar a que los revestimientos de los edificios sean cada vez más herméticos. Al mismo tiempo, esto lleva a que la formación de un sistema de ventilación o de extracción de humos natural en el hueco del ascensor esté peligrando cada vez más, debido a la falta de la entrada de un flujo de aire no contaminado, incluso con el conducto de ventilación permanentemente abierto en la cabeza del hueco.

Desde 2013 puede observarse además que, en la nueva construcción de inmuebles de bajo consumo energético de alta calidad energética, desafortunadamente se están instalando cada vez más ascensores en huecos en los que no hay un conducto de ventilación directo desde el hueco del ascensor al exterior del inmueble. En este caso, el planificador del ascensor o de la protección contra incendios parece partir de que el aire en el hueco se mueve de forma natural de abajo hacia arriba, incluso sin dichas aberturas de ventilación, y puede contribuir a la ventilación de  
40 la cabina del ascensor en el caso de una avería con confinamiento de personas. En los huecos de ascensor de este tipo, a menudo se instala una sola abertura de ventilación en la parte superior del hueco, especialmente en una pared en la cabeza del hueco, a través de la cual el hueco del ascensor queda conectado con el hueco de escalera adyacente.

45 Sin embargo, unas simulaciones científicas y pruebas en tiempo real han refutado la suposición de que se pueda lograr una ventilación y aireación suficiente para edificios de este tipo, y se han identificado las dos causas siguientes:

- Por razones de costo, los edificios nuevos, especialmente los inmuebles que sirven como viviendas, se planifican en gran medida de tal manera que el hueco del ascensor y el hueco de la escalera estén situados en la misma sección  
50 cortafuegos.

- Dado que en este concepto constructivo no hay aberturas para el escape o el suministro de aire, ni en el hueco del ascensor ni en el hueco de la escalera, ambos volúmenes se encuentran en un equilibrio térmico.

55 Por lo tanto, debido a la falta de ventilación térmicamente impulsada, no puede haber ventilación natural en el hueco del ascensor. Si se abriera una ventana en el hueco de la escalera, esto no tendría ningún efecto significativo en las condiciones térmicas del hueco del ascensor. Concretamente, por dicha razón, en el hueco del ascensor que forma una derivación con respecto al hueco de la escalera, el aire no puede experimentar ninguna fuerza ascendente natural.

60 Lo mismo es válido, por ejemplo, para el humo frío causado por un incendio de cable (incendio sin llama). El humo frío solo experimenta una fuerza ascendente reducida en una distancia corta y luego se acumula progresivamente en el hueco de piso a piso sin que pueda producirse una evacuación natural del humo.

Este fenómeno contrasta con el comportamiento térmico de los inmuebles existentes convencionales. En este tipo de inmuebles existentes, el hueco de la escalera de la planta baja (planta de acceso) suele estar separado por una puerta de la escalera que conduce a los sótanos. A través de la zona del sótano, que constituye una sección cortafuegos  
5 separada y propia y que generalmente está menos aislada térmicamente que las plantas superiores, entran en estos inmuebles existentes grandes cantidades de aire en el hueco del ascensor. Cuando se abren las puertas del hueco del ascensor, esta corriente de aire se percibe claramente.

Por lo tanto, puede llegarse a la conclusión que en los edificios a los que se dirige esta invención, las aberturas de  
10 ventilación realizadas en huecos cerrados en el piso más alto del ascensor entre el hueco y el hueco de la escalera tienen en el mejor de los casos una función puramente de coartada, sin asegurar una ventilación adecuada o incluso una extracción de humo, consiguiendo así la seguridad operacional necesaria. Por lo tanto, es importante comenzar con consideraciones para mejorar la ventilación y la extracción de humos de dichos huecos de ascensor.

15 Por un lado, no pueden usarse los conceptos y sistemas de ventilación convencionales de por sí conocidos, como los que ventilarían el hueco del ascensor por ejemplo a través de una conexión con el sistema de ventilación del inmueble, porque la normativa aplicable, en particular la Recomendación para el uso NBL REC 02/027, solo permite la ventilación mecánica del hueco del ascensor a través de un sistema de ventilación independiente, concebido exclusivamente para el hueco del ascensor. De no ser así, el ascensor tendría que ponerse fuera de servicio por razones de seguridad  
20 durante una avería o trabajos de mantenimiento del sistema de ventilación del inmueble.

Por otro lado, la utilización de un conducto de aire de entrada directo en la zona de la zanja de excavación dispuesta verticalmente en la parte inferior del hueco del ascensor, a través del cual el aire fresco podría entrar desde el exterior del inmueble, tampoco daría el éxito deseado, ya que dicho aire de entrada tendría la temperatura del exterior y el  
25 inmueble no solo se enfriaría desde el interior, sino que, por razones físicas, no se produciría ningún efecto chimenea en el hueco del ascensor en caso de emergencia que podría servir para ventilar el hueco y la cabina (solo sube el aire más caliente).

Además, como ya se ha mencionado, los sistemas de ventilación del hueco del ascensor y de extracción de humos  
30 que controlan la ventilación natural y la extracción de humos del hueco del ascensor a través de una ventana o una tapa de láminas en la cabeza del hueco o en la sala de máquinas, son conocidos por el estado actual de la técnica. Aunque un sistema de este tipo podría utilizarse en el hueco del ascensor de un edificio como se describe con un hueco de escalera y un hueco del ascensor dispuestos uno al lado del otro en una sección cortafuegos (es decir, adyacentes entre sí), no contribuiría al funcionamiento seguro del sistema del ascensor debido a la falta de energía  
35 térmica en el hueco del ascensor como se ha descrito o no podría garantizar la seguridad de los usuarios del ascensor.

Por lo tanto, sigue existiendo el objetivo poder conseguir una ventilación del hueco del ascensor y, por tanto, de la cabina del ascensor, o la dilución de humo en el hueco del ascensor o la extracción de humo del mismo, a pesar de las restricciones mencionadas anteriormente.

40 Este objetivo se consigue según la invención mediante un sistema para ventilar y/o extraer el humo de un hueco de ascensor según las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones 2 y 11 se indican variantes ventajosas.

La invención describe un sistema de ventilación y/o extracción de humo para un hueco de ascensor novedoso y  
45 adaptado a las condiciones existentes, que permite también en las condiciones arriba descritas una ventilación fiable de un hueco de ascensor dispuesto con un hueco de escalera en una sección cortafuegos común con medios comparativamente sencillos y que garantiza también en caso de incendio una extracción de humo.

En una sección del edificio en la que se utiliza el sistema según la invención, el hueco de la escalera y el hueco del  
50 ascensor están situados directamente uno al lado del otro y los pisos individuales no están divididos en diferentes secciones cortafuegos. En otras palabras, el hueco de la escalera y el hueco del ascensor se encuentran completamente en un volumen o una sección cortafuegos común.

Están previstas al menos dos aberturas de ventilación que conectan el hueco del ascensor con el hueco de la escalera  
55 en diferentes posiciones verticales, en particular en diferentes plantas. En particular, las aberturas de ventilación que conectan el hueco de la escalera con el hueco del ascensor pueden estar previstas en exactamente dos posiciones verticales diferentes. La primera de las aberturas de ventilación está situada en una sección inferior del hueco del ascensor, pudiendo estar situada en particular en la zona del piso inferior del ascensor o en la zona de la zanja de excavación. Una segunda abertura de ventilación está situada por el contrario en una sección superior del hueco del  
60 ascensor y puede estar situada en particular en la zona de un piso superior del ascensor. Según la invención, en la zona de al menos uno de las aberturas de ventilación, está dispuesto un ventilador para transportar aire de una de las zonas, hueco de la escalera o hueco del ascensor, a la otra de las zonas, hueco del ascensor o hueco de la escalera.

El al menos un ventilador puede estar dispuesto en la zona de la primera abertura de ventilación, situada en una zona verticalmente inferior del hueco del ascensor.

- 5 También puede haber respectivamente un ventilador en la zona de las al menos dos aberturas de ventilación, es decir, un primer ventilador en la zona de la primera abertura de ventilación y un segundo ventilador en la zona de la segunda abertura de ventilación. En particular, estos ventiladores pueden hacerse funcionar para hacer circular el aire a través del hueco del ascensor y el hueco de la escalera adyacente. Por ejemplo, un ventilador dispuesto en la zona de la primera posición, verticalmente inferior del hueco del ascensor puede estar configurado para transportar aire del hueco de la escalera al hueco del ascensor y un ventilador dispuesto en la segunda posición, verticalmente superior del hueco del ascensor puede estar configurado para transportar aire desde el hueco del ascensor al hueco de la escalera.

- 15 Para evitar, por ejemplo, en caso de la formación de humo en caso de un incendio en el exterior del hueco del ascensor, que el humo y/o los gases tóxicos pasen, en particular, del hueco de la escalera al hueco del ascensor y, por tanto, a la cabina del ascensor situada allí, al menos una de las dos aberturas de ventilación, pero también las al menos dos aberturas de ventilación pueden estar provistas de elementos de cierre mediante los cuales pueden cerrarse, por ejemplo, tapas de cierre, cierres de láminas u otros elementos similares.

- 20 Además, una abertura de extracción de humos puede formar parte del sistema que conecta el hueco del ascensor, por ejemplo, mediante una compuerta de extracción de humos o una ventana de extracción de humos con el aire exterior del exterior del edificio y que presenta un elemento de cierre que en una posición normal mantiene cerrada la abertura de extracción de humos. En caso de incendio u otro tipo de formación de humo en el hueco del ascensor, el humo que se forma en el hueco del ascensor o que entra en el mismo puede evacuarse, por ejemplo, a través de la abertura entre el hueco del ascensor y el piso superior del ascensor al exterior del edificio a través de la tapa de extracción de humos de este piso del ascensor (o en el hueco de la escalera en un piso intermedio), siendo apoyado esto en particular por el movimiento de aire causado por el al menos un ventilador y la corriente de aire resultante.

- 30 Además, puede formar parte del sistema una abertura de entrada de aire adicional, que conecta el hueco del ascensor, por ejemplo, a través de una válvula de entrada adicional o una ventana de entrada adicional, cerca de al menos un ventilador en la zona inferior del hueco del ascensor con el aire exterior dispuesto en el exterior del edificio, que tiene un elemento de cierre que en posición normal mantiene cerrada la apertura de entrada de aire adicional. Si es necesario (por ejemplo, en caso de un incendio en el que la calidad del aire es muy mala), se puede suministrar adicionalmente aire fresco del exterior del edificio al sistema de ventilación o a la extracción de humos o la dilución de humos a través de una de estas aberturas de entrada de aire adicional y puede entrar en el hueco del ascensor.

- 35 En particular, el sistema podrá tener también un sistema de control diseñado para detectar la necesidad de ventilación y/o extracción de humos y que, si se detecta tal necesidad, manda al menos un ventilador para su puesta en servicio. Gracias a ello no solo puede impedirse que el al menos un ventilador deba funcionar de forma permanente, sino que, para ahorrar energía, este solo se ponga en funcionamiento cuando sea necesario. También puede tener lugar una reacción correspondiente mandada por el sistema de control (necesidad de ventilación, necesidad de extracción de humos, ninguna necesidad) y se puede establecer el estado de funcionamiento correspondiente, de modo que se garantice la seguridad necesaria para el funcionamiento del sistema del ascensor. Para ello, el sistema de control también puede estar conectado con sensores adecuados, que envían mensajes de sensor al sistema de control, que indican determinados estados del sistema. Estos sensores pueden ser, por ejemplo, detectores de humo, sensores de la calidad del aire, sensores de temperatura, sensores de humedad o similares. También es posible una conexión de datos entre el sistema de control y un sistema de alarma de incendios o una central de control del edificio, de la que el sistema de control recibe los datos de estado o a la que envía los datos de estado correspondientes. El sistema de control también puede estar conectado con una activación manual, por ejemplo, un interruptor o un pulsador, a través del cual se puede activar una acción del sistema de control. El sistema de control también puede estar conectado con accionamientos para abrir / cerrar las aberturas de extracción de humos y/o las aberturas de entrada de aire adicional opcionalmente previstos, para manejar también estos componentes de forma centralizada en función del estado detectado.

- 55 Por ejemplo, si está previsto un elemento de cierre para cerrar la abertura de ventilación en cuya zona se encuentra el ventilador que suministra aire al hueco del ascensor, puede instalarse un sensor de calidad del aire que analice el aire de entrada que fluye a través de esta abertura de ventilación hacia el hueco del ascensor que, por ejemplo, en caso de detectar componentes tóxicos o un contenido insuficiente de oxígeno emite un mensaje al sistema de control, que a su vez hace que el elemento de cierre pase a una posición que cierre esta abertura de ventilación y que se detenga el ventilador. También puede estar dispuesto, por ejemplo, un detector de humo, un sensor de calidad del aire o un sensor de humedad en el interior del hueco del ascensor, que en caso de detectarse humo, humedad excesiva o gases nocivos, emite una señal al sistema de control, que activa en este caso una apertura de la abertura de extracción de humos opcionalmente prevista y manda el ventilador para conducir el aire contaminado con humo,

humedad excesiva o gases nocivos en dirección a esta abertura de extracción de humos. Al mismo tiempo, el sistema de control puede activar la apertura de la abertura de entrada de aire adicional para que pueda entrar suficiente aire fresco.

- 5 Para iniciar y mantener la circulación de aire entre el hueco del ascensor y el hueco de la escalera, puede ser suficiente por regla general el ventilador situado en la zona de al menos una de las aberturas de ventilación, aunque también pueden ser suficientes, dado el caso, ventiladores en la zona de las dos aberturas de ventilación. Para facilitar aún más la circulación, los ventiladores también pueden ubicarse en el interior del hueco del ascensor en zonas intermedias entre las aberturas de ventilación, o también pueden ubicarse ventiladores en el lado exterior de la cabina del ascensor orientado hacia el hueco del ascensor (por ejemplo, en las paredes exteriores de la cabina del ascensor). En principio, puede haber casos en los que solo se utilicen ventiladores de este tipo, dispuestos en el hueco del ascensor (dado el caso en la cabina del ascensor) entre las aberturas de ventilación para iniciar la circulación y/o mantenerla.

- 15 A este respecto, también se da a conocer aquí un procedimiento para ventilar y/o extraer el humo de un hueco de ascensor mediante el funcionamiento adecuadamente mandado del al menos uno o varios ventiladores dispuestos en las zonas de la abertura de ventilación.

Otras ventajas y características y configuraciones ventajosas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización posibles de la invención con ayuda de las figuras adjuntas. A este respecto muestran:

- 20 Fig. 1 Una representación esquemática de una sección de un edificio con un hueco de ascensor con una cabina de ascensor dispuesta en el mismo y un hueco de escalera directamente adyacente al hueco de ascensor, que está dispuesta con este en una sección cortafuegos común con un sistema diseñado según la invención para ventilar y/o extraer el humo del hueco del ascensor;

- 25 Fig. 2 una representación de la sección del edificio comparable a la fig. 1 con un sistema de ventilación y/o extracción de humos del hueco del ascensor que ha sido modificado en comparación con la configuración de la fig. 1 añadiéndose un ventilador adicional;

- 30 Fig. 3 una sección del edificio como en la fig. 1 con un sistema de ventilación y/o extracción de humos del hueco del ascensor en caso de incendio complementado por una abertura de extracción de humos y una abertura de entrada de aire adicional, y

- 35 Fig. 4 una sección de edificio como la mostrada en la fig. 3 con un sistema de ventilación y/o extracción de humos del hueco del ascensor que en comparación con el sistema mostrado allí se ha ampliado con sensores y un elemento de cierre para una de las aberturas de ventilación para la ventilación y/o la extracción de humos del hueco del ascensor.

- 40 Las figuras muestran en una representación puramente esquemática varias variantes y formas de realización posibles para un sistema de ventilación y/o extracción de humos según la invención de un hueco de ascensor adyacente a un hueco de escalera y situado con este en una sección cortafuegos común de un edificio, pudiendo también combinarse entre sí algunas de las características representadas en las diversas figuras y resaltadas en la descripción siguiente.

- 45 En todas las ilustraciones se muestra en primer lugar una sección de edificio 1, que contiene un hueco de ascensor 2 de una instalación de ascensor con cabina de ascensor 3 verticalmente desplazable en su interior y un hueco de escalera 4 dispuesto directamente adyacente al hueco de ascensor 2 y situada con el hueco de ascensor 2 en una única sección cortafuegos común.

- 50 Entre el hueco del ascensor 2 y el hueco de la escalera 4, las aberturas de ventilación 5 y 6 están previstas en una zona verticalmente inferior y una zona verticalmente superior, conectando las mismas el hueco del ascensor 2 con el hueco de la escalera 4. Al menos en la zona de una de las aberturas de ventilación, aquí en la zona de la abertura de ventilación 5 verticalmente inferior, está dispuesto un ventilador 7, que está instalado aquí directamente en la abertura de ventilación 5. Este ventilador 7 sirve para transportar el aire del hueco de la escalera 4 al hueco del ascensor 2 con el fin de impulsar la circulación del aire y asegurar que el aire fresco del hueco de la escalera 4 llegue al hueco del ascensor 2 y, en particular, para ventilar también la cabina del ascensor 3, que tiene un intercambio de aire con el hueco del ascensor 2. El al menos un ventilador 7 puede estar conectado en particular con un sistema de control, que solo lo acciona cuando se detecta una necesidad correspondiente, por ejemplo, por señales de sensores emitidas por sensores conectados con el sistema de control, o cuando se detecta un requerimiento manual, por ejemplo, accionando un interruptor.

- 60 Como se muestra en la fig. 1, cuando hay necesidad de ventilación, se genera una circulación de aire circulante, indicada en las figuras mediante flechas circulares, entre los volúmenes del hueco del ascensor 2 y la escalera 4 que solo están separados por las puertas del ascensor en parte permeables al aire, activándose el ventilador 7 que está

dispuesto en el piso más bajo del ascensor en la abertura de ventilación 5 allí prevista en la pared del hueco del ascensor 2 y a través de la abertura de ventilación 6 dispuesta en el nivel más alto del ascensor, entre el hueco del ascensor 2 y la escalera 4.

- 5 Dependiendo de la altura del hueco del ascensor 2, se puede instalar otro ventilador 8 en la zona de la abertura de ventilación 6 (véase la fig. 2 con el ventilador 8 instalado allí en la abertura de ventilación 6), que transporta el aire del hueco del ascensor 2 al hueco de la escalera 4 para conseguir así una circulación de aire suficiente para alimentar el hueco del ascensor 2 con aire fresco desde el hueco de la escalera 4.
- 10 La fig. 3 se muestra una situación en la que hay un foco de incendio 9 en el hueco del ascensor 2, por ejemplo, por un incendio de cable que libera humo 10 en el hueco del ascensor 2. Si este humo 10 es detectado por uno o varios detectores de humo instalados en el hueco del ascensor 2 (aquí no detalladamente representados), que pueden estar conectados en particular con el sistema de control del sistema, se establece una circulación de aire entre el hueco del ascensor 2 y el hueco de la escalera 4 mediante el ventilador o los ventiladores 7 que se ponen en funcionamiento en este caso de la forma anteriormente descrita, que puede contribuir tanto a la dilución de humo en el hueco del ascensor 2 como, en caso de haber una abertura de entrada de aire adicional 15 (por ejemplo, una puerta, tapa o ventana abierta hacia el hueco de escalera 4) para la entrada de aire adicional fresco en el hueco escalera 4, que ha sido abierta p.ej. de forma automática o por los bomberos, a una evacuación del humo 10 a través de una abertura de extracción de humos 11 situada en la zona de la cabeza de hueco del hueco del ascensor 2 o en el piso superior del ascensor, que conduce al entorno exterior del edificio, que normalmente se cierra con un elemento de cierre y que se abre en caso de una extracción de humos.

- La fig. 3 muestra además otra abertura de entrada de aire adicional 17, que conecta el hueco del ascensor 2 con la atmósfera exterior dispuesta en el exterior del edificio. Si, en particular, el hueco del ascensor 2 es adyacente a una pared exterior del edificio, la abertura de entrada de aire adicional 17 puede conectar directamente con el entorno del edificio. Sin embargo, para ello también puede estar previsto un conducto de aire, que cubre, por ejemplo, una distancia relativamente larga en el edificio y conecta así un hueco de ascensor 2 dispuesto en el interior del edificio con el aire exterior fuera del edificio. La abertura de entrada de aire adicional 17 mostrada en la fig. 3 puede estar prevista opcionalmente y puede ser una alternativa a la entrada de aire adicional 15 o puede ser complementaria a esta. La entrada de aire adicional 17 puede usarse en particular también puede suministrar aire fresco al hueco del ascensor 2 y, por lo tanto, también a la cabina del ascensor 3, que tiene un intercambio de gases con este. Para garantizar aquí el suministro de aire exterior a través de la entrada de aire adicional 17, en esta abertura puede instalarse otro ventilador 18, que se puede poner en funcionamiento en caso necesario para el suministro adicional de aire fresco, p. ej., siendo mandado por el sistema de control. La entrada de aire adicional 17 puede tener una tapa de cierre 19 (véase la fig. 4, en la que no se muestra el ventilador 18), por la que normalmente cerrada para evitar una entrada innecesaria y en este caso también indeseada de aire exterior y evitar así una pérdida de calor o una entrada de calor en el edificio climáticamente regulado.

- La fig. 4 muestra que el sistema puede complementarse con sensores de humo 12 y de calidad de aire 13 en la zona de admisión de aire del ventilador que transporta el aire al hueco del ascensor 2 (no mostrado en esta figura para mayor claridad) y con tapas de cierre 14, 16 para cerrar la abertura de ventilación 5, 6. Si se detecta una contaminación del aire aspirado en la zona de aspiración del ventilador (no mostrado en la figura) dispuesto en la abertura de ventilación 5 mediante los sensores 12, 13, se evita una aspiración de este aire contaminado en el hueco del ascensor 2 y el suministro de este aire a la cabina del ascensor 3 por el hecho de que mediante el sistema de control conectado con los sensores 12, 13 se activa una desconexión del ventilador dispuesto en la abertura de ventilación 5 (no mostrado en la figura) y también de un ventilador dispuesto en la abertura de ventilación 6 (tampoco mostrado en la figura por razones de mayor claridad) y un cierre de las aberturas de ventilación 5, 6 mediante un cierre de las tapas de cierre 14, 16.

- 50 Como ya se ha mencionado, las características y detalles que se muestran en las distintas figuras también pueden combinarse de una manera que no está específicamente representada. Por ejemplo, un ventilador 8 en la zona de la abertura de ventilación 6 también puede estar previsto en un lugar no mostrado en las figuras, para favorecer la circulación de aire para el intercambio de aire entre el hueco del ascensor 2 y el hueco de la escalera 4. También puede realizarse una abertura de extracción de humos 11 y/o una entrada de aire adicional 15 en los casos en los que esto no se muestre explícitamente en los dibujos. También son concebibles otros cambios y ajustes de la configuración correspondiente del sistema y pueden ser decididos libremente por el experto.

#### Lista de signos referencias

- 60 1 Sección del edificio  
2 Hueco del ascensor

- 3 Cabina del ascensor
- 4 Hueco de la escalera
- 5 5 Abertura de ventilación
- 6 Abertura de ventilación
- 10 7 Ventilador
- 8 Ventilador
- 9 Foco de incendio
- 15 10 Humo
- 11 Abertura de extracción de humos
- 20 12 Sensor de humo
- 13 Sensor de calidad del aire
- 14 Tapa de cierre
- 25 15 Abertura de entrada de aire adicional
- 16 Tapa de cierre
- 30 17 Abertura de entrada de aire adicional
- 18 Ventilador
- 19 Tapa de cierre
- 35

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de ventilación y/o extracción de humos de un hueco de ascensor (2), que en una sección del edificio (1) es directamente adyacente a un hueco de una escalera (4) conectando este hueco de escalera (4) varias plantas de un edificio, con una cabina de ascensor (3) que se puede desplazar verticalmente en el mismo, estando situados el hueco de la escalera (4) y el hueco del ascensor (2) en una sección cortafuegos común del edificio, presentando el sistema al menos dos aberturas de ventilación (5, 6) que conectan el hueco del ascensor (2) con el hueco de la escalera (4), de las que una primera abertura de ventilación (5) está dispuesta en una sección inferior del hueco del ascensor (2) y una segunda abertura de ventilación (6) está dispuesta en una sección superior del hueco del ascensor (2), **caracterizado porque** en la zona de al menos una de las aberturas de ventilación (5, 6) está dispuesto un ventilador (7, 8) para el transporte de aire de una de las zonas, del hueco de escalera (4) o del hueco de ascensor (2), a la otra zona, el hueco de ascensor (2) o el hueco de escalera (4).
2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado porque** presenta en exactamente dos posiciones verticales diferentes aberturas de ventilación (5, 6) que conectan el hueco de la escalera (4) con el hueco del ascensor (2).
3. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera abertura de ventilación (5) está dispuesta en la zona de un piso más bajo del ascensor o en la zona de la zanja de excavación del hueco del ascensor (2).
4. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda abertura de ventilación (6) está dispuesta en la zona de un piso superior del ascensor, en la zona de una cabeza del hueco.
5. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un ventilador (7) está dispuesto en la zona de la primera abertura de ventilación (5).
6. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está previsto respectivamente un ventilador (7, 8) en la zona de las al menos dos aberturas de ventilación (5, 6), es decir, un primer ventilador (7) en la zona de la primera abertura de ventilación (5) y un segundo ventilador (8) en la zona de la segunda abertura de ventilación (6).
7. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos una de las aberturas de ventilación (5, 6) presenta un elemento de cierre (14) con el que puede cerrarse para evitar el paso de aire.
8. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una abertura de extracción de humos (11) que conecta el hueco del ascensor (2) con el aire exterior dispuesto en el exterior del edificio y que presenta un elemento de cierre que lo mantiene cerrado en posición normal.
9. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una abertura de entrada de aire adicional (15) que conecta el hueco del ascensor (2) con el aire exterior dispuesto en el exterior del edificio y que presenta un elemento de cierre que lo mantiene cerrado en posición normal.
10. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un sistema de control que está configurado para detectar la necesidad de ventilación y/o extracción de humos y que, al detectar tal necesidad, manda el al menos un ventilador (7, 8) para que se ponga en marcha y, si están presentes, manda los elementos de cierre de la abertura de extracción de humos (11) y/o de la abertura de entrada de aire adicional (15) para abrir o cerrar la abertura de extracción de humos (11) y/o la abertura de entrada de aire adicional (15).
11. Sistema según la reivindicación 10, **caracterizado por** sensores (12, 13) que están conectados con el sistema de control.



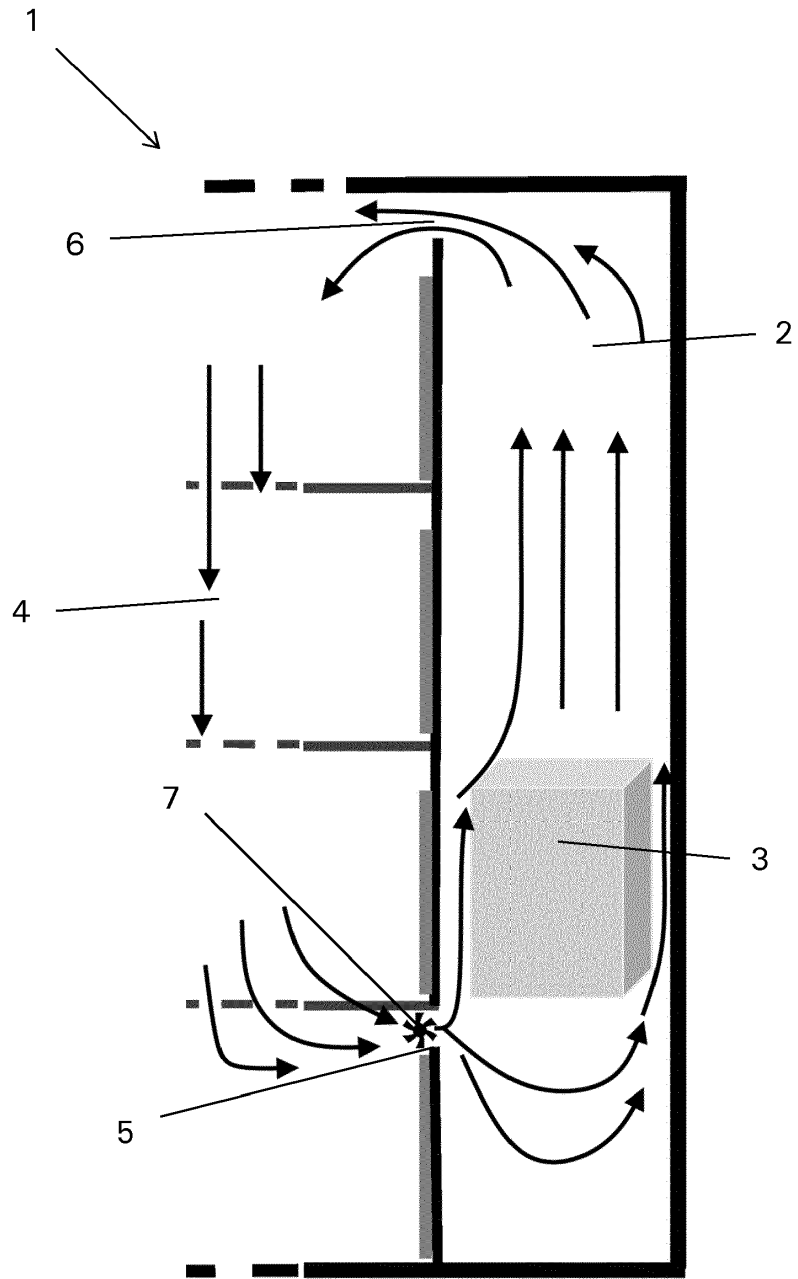


Fig. 1

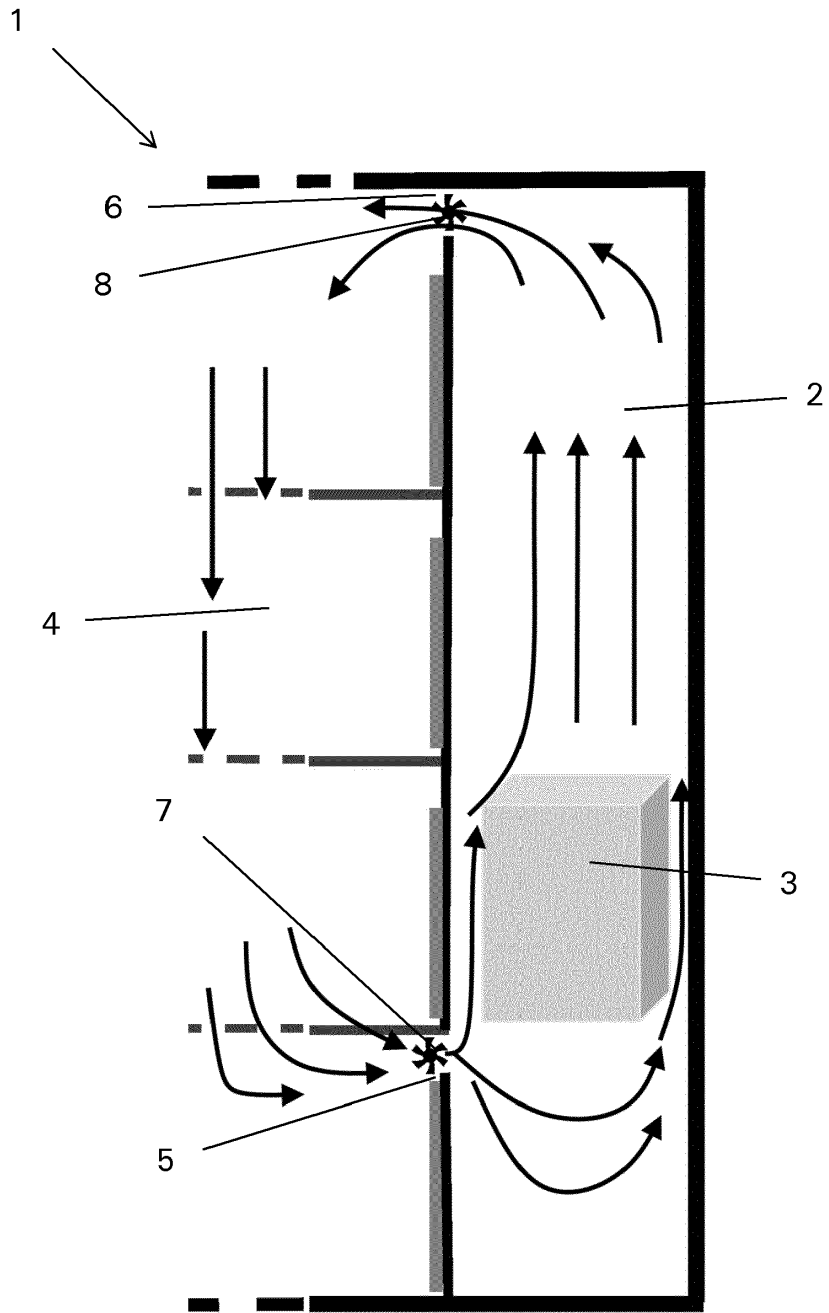


Fig. 2



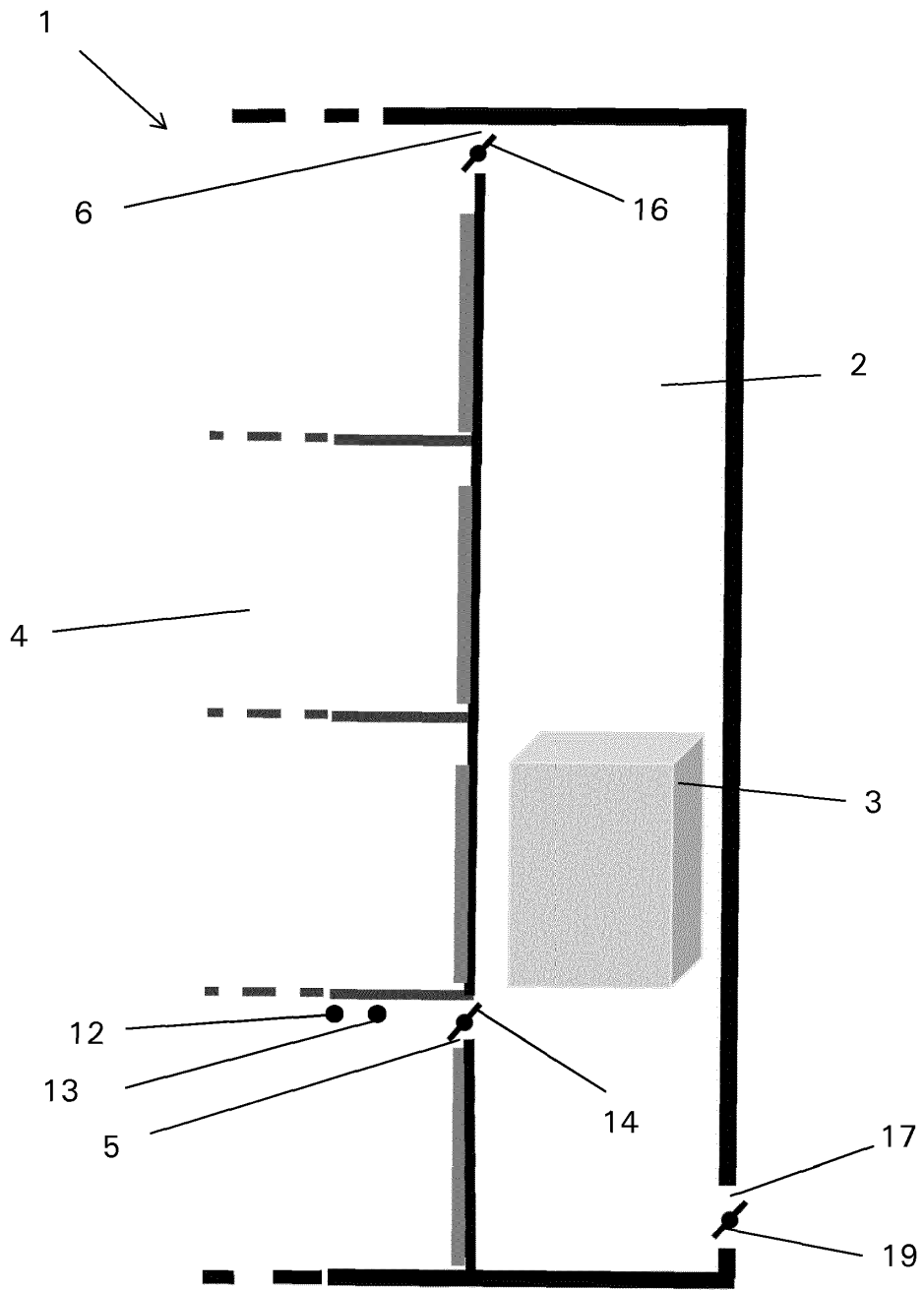


Fig. 4