

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 731**

51 Int. Cl.:

A62C 2/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2015** **E 15188957 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3006091**

54 Título: **Dispositivo de protección contra incendios o contra humos**

30 Prioridad:

08.10.2014 DE 102014014935

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

05.11.2020

73 Titular/es:

STÖBICH BRANDSCHUTZ GMBH (100.0%)
Pracherstieg 6
38644 Goslar, DE

72 Inventor/es:

SILLER, STEFAN

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 791 731 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

Dispositivo de protección contra incendios o contra humos

5 La invención se refiere a un dispositivo de protección contra incendios o contra humos según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Dichos dispositivos de protección contra incendios o contra humos, que se conocen, por ejemplo, por el documento JP 2001/120678 A, se utilizan, por ejemplo, para poder separar dos secciones de incendio de un edificio entre sí y para evitar que un incendio se pueda extender durante al menos un tiempo predeterminado de un sector de incendio a otro sector de incendio. Los dispositivos de protección contra incendios o contra humos también estar pueden configurados para evitar que el humo pase a través de la abertura del edificio.

15 Desde un punto de vista arquitectónico, a menudo es deseable proporcionar aberturas de edificio lo más anchas posible, que no sean interrumpidas por columnas o guías para dispositivos de protección contra incendios o contra humos. Tales dispositivos anchos de protección contra incendios o contra humos plantean problemas específicos. Hasta el momento, no existe un dispositivo de prueba por medio del que las cortinas de protección contra incendios con un ancho de más de 4 metros se puedan verificar respecto a su resistencia al fuego a largo plazo. Cuando se diseñan dispositivos de protección contra incendios o contra humos muy anchos se depende de los modelos de
20 cálculo.

Dichos modelos de cálculo muestran que las cortinas de protección contra incendios o contra humos, cuyo elemento de protección está realizado de forma ininterrumpida, requieren una mayor fuerza de retención en sus elementos de guiado laterales, cuanto más ancho es el dispositivo de protección contra incendios o contra humos.

25 También existen dispositivos de protección contra incendios o contra humos con un elemento de protección modular. Tal elemento de protección modular comprende varias pistas o segmentos que discurren verticalmente, que no están conectados entre sí al menos parcialmente. Por lo tanto, un elemento de protección construido de forma modular no puede transmitir ninguna fuerza que actúe a través de todo el elemento de protección en la
30 dirección horizontal y no puede generar ninguna tensión. Por lo tanto, la fuerza que se aplica a los elementos de guiado laterales no depende o apenas depende de la anchura del elemento de protección. Los elementos de guiado deben absorber las fuerzas verticalmente en el zócalo y, si está presente, en el árbol de enrollado.

35 Dado que, como se mencionó anteriormente, no existen dispositivos de prueba por medio de los que se pueda probar la resistencia al fuego a largo plazo para los dispositivos de protección contra incendios o contra humos, no es posible hacer una declaración experimentalmente fiable sobre la influencia de la estructura modular en la resistencia al fuego a largo plazo.

40 Por el documento WO2012/065042 A1 se conoce un dispositivo de protección contra incendios, que se hace funcionar con presión de gas y sirve para proteger rápidamente a personas, vehículos y edificios en caso de incendios forestales.

45 Por el documento US 2014/0190709 A1 se conoce un dispositivo genérico de protección contra incendios o contra humos, en el que el zócalo se puede fijar a los carriles de guiado laterales en caso de incendio. Con elementos de protección contra incendios muy anchos, dicho sistema requiere guías laterales muy estables, lo que es costoso.

50 Por el documento GB 2 389 310 A se conoce un dispositivo de protección contra incendios, en el que dos elementos de protección contra incendios están dispuestos uno detrás del otro. El cierre respecto al suelo se realiza por el peso del zócalo.

55 Por el documento EP 2 520 337 B1 se conoce un cierre ignífugo, que presenta material que reacciona endotérmicamente bajo la acción del calor. Una cortina de este tipo requiere guías laterales estables si se debe cubrir una anchura grande.

60 Por el documento JP 2001120678 A se conoce un dispositivo de protección contra incendios, que presenta un elemento de protección contra incendios configurado en una pieza y que discurre en forma de onda en dirección horizontal. En el extremo inferior del elemento de protección contra incendios hay un zócalo pesado con un primer conjunto de imanes permanentes. Un listón con imanes permanentes, que se corresponde al zócalo, está dispuesto en el suelo para fijar el zócalo y, por lo tanto, el elemento de protección contra incendios en el suelo.

65 Por el documento WO 2013/171442 A2 se conoce un dispositivo de protección contra incendios o contra humos, en el que el elemento de protección se guía en una hoja de puerta en forma de marco que se puede mover con respecto a un marco de puerta. Una solución de este tipo no es practicable para cortinas de protección contra incendios muy anchas.

La invención tiene el objetivo de mejorar la capacidad de carga de un dispositivo de protección contra incendios o

contra humos con elemento de protección ancho.

La invención resuelve el problema mediante un dispositivo de protección contra incendios o contra humos con las características de la reivindicación 1.

5 en un dispositivo de protección contra incendios o contra humos de este tipo es ventajoso que el elemento de protección pueda absorber una gran tensión en la dirección vertical si el elemento de protección presenta al menos dos segmentos que no están conectados al menos sobre un tercio de la altura del elemento de protección o están conectados de modo que una transmisión de fuerza de una fuerza que actúa en la dirección horizontal entre
10 segmentos adyacentes se suprime en caso de incendio. Si existe una diferencia de presión entre las dos partes del edificio, que están separadas entre sí por el elemento de protección, entonces esto conduce a una tensión en el elemento de protección. Cuanto mayor sea la fuerza con la que se aferra el zócalo en el suelo, tanto mayor se puede volver esta tensión. Si se suelta la conexión entre el zócalo y el suelo, entonces los gases calientes y/o las llamas pueden pasar del lado del fuego del elemento de protección al lado que está lejos del fuego, lo que no es
15 aceptable.

La estructura sencilla también es ventajosa. Por lo tanto, de forma relativamente sencilla es posible proveer el zócalo con imanes permanentes fuertes que generen una gran fuerza de sujeción con la que el zócalo se fija al suelo. Además, los imanes permanentes pueden estar configurados para colocar el zócalo en su posición correcta,
20 de modo que se pueda accionar un dispositivo de bloqueo. En otras palabras, el zócalo presenta al menos un imán permanente que está dispuesto para colocar el zócalo en una posición en la que el elemento de suelo se conecta en arrastre de forma al zócalo al accionar el dispositivo de bloqueo.

En el marco de la presente descripción se entiende bajo el elemento de protección un elemento plano que es ignífugo y/o retardante del humo. El elemento de protección está construido preferentemente de material textil de protección contra incendios. El material textil de protección contra incendios puede comprender por ejemplo un género de punto, un tejido y/o una malla.
25

Bajo material textil de protección contra incendios se entiende, en particular, un tejido, malla o tejido de punto que sea incombustible y resista cargas de temperatura durante un tiempo suficientemente largo, a fin de resistir un paso de llamas y/o humo, en particular durante al menos durante 30 minutos según las normas DIN EN 13501-2 y 3 y/o DIN EN 12101-1. De forma ventajosa con el uso de materiales textiles de protección contra incendios hay bajo coste de fabricación. También es posible producir el elemento de protección contra incendios a partir de uno, dos, tres, o varias piezas textiles de protección contra incendios planas, mediante unión, de forma particular cosido.
30 El dispositivo de protección contra incendios o contra humos está configurado preferentemente de tal manera que el elemento de protección resista la carga de temperatura mencionada anteriormente durante el tiempo especificado, incluso si una diferencia de presión entre los dos lados del elemento de protección en su extremo superior es de 20 Pascales, preferentemente 50 Pascales.
35

También es posible que el elemento de protección posea, además del material textil de protección contra incendios, otros componentes, por ejemplo, material endotérmico que reacciona física o químicamente bajo el efecto del calor o por absorción de calor, por ejemplo al separarse y/o evaporarse agua de cristalización o liberar agua ligada de otro modo. El elemento de protección puede contener también elementos de rigidización, por ejemplo, listones de rigidización. Si el elemento de protección es ignífugo, también podría denominarse elemento de protección contra incendios.
40
45

El dispositivo de protección contra incendios o contra humos posee preferentemente guías laterales que están conectadas de forma fija al edificio circundante y por medio de las que el elemento de protección se guía lateralmente. Si el elemento de protección posee segmentos, entonces solo los segmentos laterales se guían en cada vez una guía.
50

Bajo la característica de que el zócalo está configurado para una conexión en arrastre de fuerza o de forma al suelo se entiende en particular que el zócalo está configurado de manera que configure una conexión magnética y/o en arrastre de forma al suelo sin suministro externo de energía.
55

En particular, el zócalo está configurado para conectarse al suelo, de modo que una fuerza de sujeción que actúa hacia arriba y es necesaria para separar el zócalo de suelo es de al menos 100, preferentemente al menos 200 Newtons por metro de longitud del zócalo. El zócalo debe tener una masa de aproximadamente 10 kilogramos por metro de longitud del zócalo para generar una fuerza igualmente grande.
60

Bajo la característica de que es un elemento de protección para cerrar la abertura de un edificio se entiende en particular que el elemento de protección se puede llevar a una disposición de protección, en la que el elemento de protección contrarresta una propagación de humo y/o fuego a través de la abertura del edificio, y a una disposición de almacenamiento, en la que la abertura no está cerrada.
65

Una anchura del elemento de protección es preferentemente de al menos 2, en particular 5 metros,

preferentemente al menos 7 metros. Con elementos de protección tan anchos surgen tensiones considerables en el elemento de protección incluso con diferencias de presión relativamente bajas entre el lado del lado del fuego y el lado opuesto al fuego, que pueden introducirse en el suelo a través de la conexión magnética y/o en arrastre de forma. La anchura es la mayoría de las veces menor de 35 metros.

5 En el caso de una conexión magnética al suelo, el zócalo está configurado preferentemente de modo que la fuerza magnética actúe en dirección vertical. En otras palabras, un lado inferior del zócalo y el suelo discurren preferentemente en paralelo entre sí y se mueven uno hacia el otro en la dirección normal.

10 Es favorable si el zócalo también está configurado para una conexión no en arrastre de fuerza al suelo. Para ello, el zócalo o el elemento de suelo pueden presentar un dispositivo de bloqueo, en particular que actúa en arrastre de fuerza.

15 El elemento de protección comprende preferentemente al menos dos segmentos, en particular al menos tres segmentos, en particular una pluralidad de segmentos, que no están conectados entre sí al menos sobre un tercio de la altura del elemento de protección o de tal manera que se suprime una transmisión de fuerza de una fuerza que actúa en la dirección horizontal entre segmentos adyacentes. Esto conduce a que solo se producen fuerzas comparativamente pequeñas sobre los carriles de guiado laterales presentes según una forma de realización preferida, que guían lateralmente el elemento de protección.

20 Es posible que los segmentos individuales estén dispuestos sin conectar unos junto a otros al menos sobre un tercio, en particular al menos dos tercios, de la altura de la abertura del edificio, que se cierra por el elemento de protección. Alternativamente es posible que segmentos adyacentes estén conectados entre sí por medio de una conexión térmicamente no resistente. Esta conexión térmicamente no resistente se disuelve en caso de incendio. Esto presenta la ventaja de que los segmentos están fijados entre sí en funcionamiento normal. Sin embargo, en caso de incendio esta conexión se separa. Se puede realizar una conexión separable, por ejemplo, mediante un cordón con material de cordón térmicamente no resistente o remaches térmicamente no resistentes.

25 Si el elemento de protección está construido a partir de segmentos, es ventajoso si el zócalo comprende dos o más zócalos parciales. Cada zócalo parcial está fijado en exactamente un segmento. Es ventajoso si los zócalos parciales están conectados entre sí, por ejemplo, en arrastre de forma y/o magnéticamente.

30 Según una forma de realización preferente, el dispositivo de protección contra incendios o contra humos comprende (i) al menos un imán permanente que está fijado al zócalo, (ii) al menos un elemento de suelo que está conectado a la base y un elemento de reluctancia ferromagnético no magnetizado y/o al menos un elemento de imán permanente con polaridad opuesta respecto al imán permanente y/o (iii) una bobina para generar un campo magnético que atrae el imán permanente para conectar el zócalo al elemento de suelo. Bajo el elemento de suelo se entiende un componente que está configurado para conectarse de forma fija al suelo o a la base.

35 La ventaja de un elemento reluctancia es que no es magnético en sí mismo, de modo que no atrae objetos ferromagnéticos situados en el suelo. Sin embargo, el elemento de reluctancia es atraído por el imán permanente, de modo que existe una fuerte fuerza magnética entre el zócalo y el elemento de suelo. El elemento de suelo es tanto parte del dispositivo de protección contra incendios o contra humos, como también del suelo.

40 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de protección contra incendios o contra humos comprende un generador de fuerza de liberación para generar una fuerza de liberación que contrarresta una fuerza de retención que sujeta el zócalo en el suelo. El generador de fuerza de liberación está configurado preferentemente de modo que genera una fuerza de liberación que corresponde al menos a la mitad de la fuerza de retención.

45 Si el elemento de protección está en su disposición de protección y el zócalo está conectado magnéticamente al suelo, en particular al elemento de suelo, entonces se debe aplicar una fuerza relativamente grande para separar el zócalo del elemento de suelo. El generador de fuerza de separación sirve para ello. Por ejemplo, el generador de fuerza de liberación comprende un electroimán que coopera con un imán antagonista, por ejemplo, un imán permanente antagonista, que puede ser el imán permanente del zócalo, a fin de generar una fuerza repulsiva entre el elemento de suelo y el zócalo. Para llevar el elemento de protección fuera de la disposición de protección a la disposición de almacenamiento, se acciona el generador de fuerza de liberación y luego se mueve el elemento de protección. Esto se puede realizar, por ejemplo, por medio de un motor y un árbol de enrollado en el que está enrollado el elemento de protección. También es posible que el elemento de protección esté presente en la disposición del almacenamiento de forma plisada; en este caso, por supuesto, el dispositivo de protección contra incendios o contra humos evidentemente no comprende un eje de enrollado.

50 Alternativa o adicionalmente, el generador de fuerza de liberación puede presentar un motor eléctrico que coopera, por ejemplo, con un husillo y mueve un empujador. Este empujador actúa sobre el zócalo y lo presiona alejándolo del elemento de suelo. La ventaja de tal dispositivo es que un motor eléctrico de potencia relativamente baja es suficiente para separar el zócalo del elemento de suelo.

5 Según una forma de realización preferente, el dispositivo de protección contra incendios o contra humos comprende material intumescente que está dispuesto para formar una capa de aislamiento que aísla térmicamente el imán permanente en caso de incendio. Un imán posee una temperatura de Curie por encima de la que pierde sus propiedades ferromagnéticas. El material intumescente está dispuesto de tal manera que apantalla el imán permanente del calor del fuego en caso de incendio y de modo que impide o al menos retrasa el sobrepaso de la temperatura de Curie.

10 El material intumescente puede cubrir el imán permanente, por ejemplo. En caso de incendio, el material intumescente apantalla la radiación de calor, lo que también conduce a que el material intumescente se hinche y, por lo tanto, retrasa el calentamiento del imán permanente.

15 El dispositivo de protección contra incendios o contra humos comprende preferentemente un elemento de apantallamiento que contiene material que emite vapor de agua por encima de una temperatura de activación y que está dispuesto para apantallar el imán permanente en caso de incendio, donde la temperatura de activación es inferior a la temperatura de Curie del imán permanente. El material que emite vapor de agua puede ser, por ejemplo, yeso, silicato de sodio, un superabsorbente que contiene agua o el agua misma. Debido al alto calor de vaporización, la temperatura del imán permanente aumenta lentamente debido al elemento de apantallamiento, de modo que la conexión entre el zócalo y el suelo existe durante mucho tiempo.

20 El dispositivo de protección contra incendios o contra humos comprende preferentemente un dispositivo de bloqueo que está configurado para la conexión en arrastre de forma del elemento de suelo al zócalo. El dispositivo de bloqueo se puede activar preferentemente térmicamente. Esto significa que el dispositivo de bloqueo está en una posición inactiva a temperatura normal, por ejemplo, por debajo de 100 °C, en la que no conecta el elemento de suelo y el zócalo, y que el sobrepaso de la temperatura de desencadenamiento, por ejemplo, entre 150 °C y 240 °C, conduce a que el dispositivo de bloqueo entra en una posición activa en la que el dispositivo de bloqueo conecta en arrastre de forma el elemento de suelo y el zócalo.

30 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de protección contra incendios o contra humos comprende un elemento de retención que lleva el dispositivo de bloqueo desde la posición inactiva a la posición activa en caso de incendio.

Por ejemplo, el dispositivo de bloqueo comprende un pin, que puede tener un destalonamiento, y un receptáculo para el pin. El dispositivo de bloqueo es parte del zócalo y/o el elemento de suelo.

35 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de bloqueo está configurado de forma autocentrante. Bajo esto se debe entender que una desviación de la posición del zócalo de la posición ideal conduce a la creación de una fuerza que empuja el zócalo a la posición correcta.

40 El elemento de retención puede presentar, por ejemplo, una soldadura de bajo punto de fusión o material intumescente, que están dispuestos respectivamente de modo que al sobrepasar una temperatura crítica, por ejemplo, la temperatura de fusión de la soldadura o la temperatura de activación del material intumescente, el elemento de retención pierde su efecto de retención y el dispositivo de bloqueo va a la posición activa. La temperatura crítica es entonces la temperatura de desencadenamiento. Debido a la conexión en arrastre de forma resultante entre el elemento de suelo y el zócalo, el zócalo está fijado de forma fija con respecto al edificio y también puede absorber grandes cargas.

50 El dispositivo de bloqueo posee preferentemente un elemento de bloqueo que, en la posición inactiva del zócalo, permite que sea retirado del elemento de suelo y que, en una posición activa, conecta el zócalo al elemento de suelo en arrastre de forma.

El dispositivo de bloqueo puede presentar un material, en particular un material intumescente, que se dilata tan fuertemente al sobrepasar la temperatura de desencadenamiento que mueve el elemento de enclavamiento a la posición activa, en la que el zócalo y el elemento de suelo están conectados entre sí en arrastre de forma.

55 Según la invención, el dispositivo de bloqueo presenta un elemento de bloqueo con un destalonamiento, el cual está conectado al zócalo, donde el elemento de suelo posee un destalonamiento y donde el elemento de bloqueo y el elemento de suelo cooperan en arrastre de forma.

60 El elemento de suelo y el elemento de bloqueo están conformados de modo que el zócalo entonces y solo entonces, si muestra una flexión condicionada térmicamente o por diferencia de presión debido a un incendio, coopera en arrastre de forma con el elemento de suelo. En caso de incendio se configura un gradiente de temperatura entre el lado del fuego y el lado alejado al fuego. El gradiente de temperatura conduce a una flexión del zócalo. Además, en el lado del fuego a menudo se forma una depresión, que igualmente flexiona el zócalo en el lado del fuego.

65 El elemento de suelo está configurado de modo que el zócalo, en particular el elemento de bloqueo, engrana detrás

del destalonamiento cuando se flexiona debido al gradiente de temperatura. Normalmente, si no existe un gradiente de temperatura, el zócalo no se flexiona y, por lo tanto, tampoco ase detrás del destalonamiento. Así se garantiza que el zócalo entonces y solo entonces esté conectado en arrastre de forma al suelo si el zócalo está flexionado debido al fuego.

5 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de bloqueo posee un accionamiento para mover el elemento de bloqueo. Es beneficioso si el dispositivo de protección contra incendios o contra humos presente una alimentación de corriente de emergencia para garantizar que el accionamiento también funcione incluso si simultáneamente cae la corriente en caso de incendio.

10 Es conveniente que el dispositivo de bloqueo presente al menos un brazo montado de forma pivotable que se puede mover por medio del accionamiento y que fija en arrastre de forma el zócalo con respecto al elemento de suelo. Es particularmente favorable un par de brazos que se mueven de forma antagónica entre sí por el accionamiento. Esto provoca que el zócalo también se fije entonces de forma segura en arrastre de forma incluso si no está posicionado perfectamente.

15 Es posible que el dispositivo de bloqueo en su posición inactiva, en la que no fija el zócalo en arrastre de forma con respecto al elemento de suelo, esté pretensado en la posición activa en la que el dispositivo de bloqueo fija el zócalo con respecto al elemento de suelo. En este caso, el accionamiento está dispuesto para liberar un dispositivo de retención, por ejemplo, un pestillo, que mantiene el dispositivo de bloqueo en la posición inactiva. Debido a la pretensión, que se ejerce, por ejemplo, por un dispositivo de pretensión, el dispositivo de bloqueo llega a su posición activa sin el suministro de energía externa adicional. El accionamiento se usa para llevar el dispositivo de bloqueo de su posición activa a la posición inactiva.

20 Alternativamente, el dispositivo de bloqueo en su posición activa está pretensado en la posición inactiva. En este caso, el accionamiento está dispuesto para conducir el dispositivo de bloqueo a la posición activa. Debido a la tensión previa, que se aplica, por ejemplo, por un dispositivo de pretensión, el retorno a la posición inactiva se puede realizar sin un accionamiento externo.

25 Alternativamente, el accionamiento está dispuesto para cerrar y abrir el dispositivo de bloqueo. El accionamiento posee entonces preferentemente una unidad de alimentación de corriente de emergencia.

30 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de bloqueo está (i) en una posición activa, en la que el dispositivo de bloqueo fija el zócalo en arrastre de forma con respecto al elemento de suelo, (ii) en una posición de guiado, en la que no fija el zócalo en arrastre de forma con respecto al elemento de suelo y que lleva el zócalo a una posición en la que se puede fijar por medio del dispositivo de bloqueo, pero no está fijado, y (iii) en una posición inactiva en la que no fija el zócalo y que no es una posición de guiado. En la posición inactiva, el dispositivo de bloqueo está dispuesto de modo que no penetre en la abertura del edificio.

40 A continuación, la invención se explica más en detalle mediante los dibujos adjuntos. En este caso, muestran

Figura 1 una vista esquemática de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos,
 Figura 2 con las figuras parciales 2a, 2b y 2c una sección transversal a través de un zócalo y un elemento de
 45 Figura 3 suelo del dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la figura 1,
 con las figuras 3a, 3b y 3c una sección transversal a través de un zócalo y un elemento de suelo de
 Figura 4a un dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la invención,
 una sección transversal a través de un zócalo y un elemento de suelo de otra forma de realización
 Figura 4 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos,
 50 Figura 5 una sección transversal a través de un zócalo y un elemento de suelo de otra forma de realización
 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos,
 Figura 6 una sección transversal a través de un zócalo y un elemento de suelo de otra forma de realización
 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos,
 55 Figura 7 una sección transversal a través de un zócalo y un elemento de suelo de otra forma de realización
 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos.
 Figura 8 muestra otra forma de realización en la que el dispositivo de bloqueo presenta material intumescente
 para mover un elemento de bloqueo.

60 La figura 1 muestra un dispositivo de protección contra incendios o contra humos 10, que está montado en una abertura de edificio 12 de un edificio 14. El dispositivo de protección contra incendios o contra humos 10 comprende un elemento de protección 16 hecho de un material textil de protección contra incendios, que está dispuesto de manera que pueda enrollarse en un eje de enrollado 18.

65 El árbol de enrollado 18 puede ser accionado en rotación por un motor 20 que, lo que representa una forma de realización preferida, está configurado como un motor tubular. El elemento de protección 16 se puede llevar a una

posición de almacenamiento por medio del motor 20, en la que el elemento de protección 16 está enrollado en el eje de enrollado 18. En este caso, un zócalo 22 está en una posición superior.

5 El elemento de protección 16 también se puede llevar a una posición cerrada por medio del motor 20, en la que 16 cierra la abertura del edificio 12. El zócalo 22 se sitúa entonces en un suelo 24. El suelo 24 es plano y también discurre horizontalmente en el presente caso. El elemento de protección 16 separa así un primer sector de edificio, que se sitúa por encima del plano del papel en la figura 1, de un segundo sector del edificio, que se sitúa por debajo del plano del papel.

10 La figura 1 muestra que el elemento de protección 16 está construido a partir de un primer segmento 26.1, un segundo segmento 26.2 y un tercer segmento 26.3. Los segmentos se superponen entre sí, como lo indican las líneas de trazos y puntos. Los segmentos 26.1, 26.2, 26.3 están conectados entre sí por cordones 28.1, 28.2 de material de cordón no resistente al efecto del calor. Alternativamente, los segmentos 26 (los números de referencia sin un sufijo de conteo se refieren respectivamente a todos los objetos correspondientes) también pueden estar
15 dispuestos sin conexión unos al lado del otros.

En el presente caso, todos los segmentos 26 están enrollados en exactamente un árbol de enrollado 18. Sin embargo, también es posible que existan dos o más ejes de devanado, con al menos dos segmentos enrollados en diferentes ejes de enrollado. Por ejemplo, cada segmento posee un eje de enrollado propio. Estos ejes de
20 enrollado se pueden accionar juntos o individualmente, es decir, con respectivamente un único motor.

En la figura 1 también se muestra que el zócalo 22 está formado por varios, en el presente caso por tres zócalos parciales 30.1, 30.2, 30.3. El primer segmento 26.1 está conectado al primer zócalo parcial 30.1, el segundo segmento 26.2 al segundo zócalo parcial 30.2 y el tercer segmento 26.3 al tercer zócalo parcial 30.3.

25 Las guías laterales 32.1, 32.2, sobre las cuales se guían los segmentos marginales 26.1, 26.3, también están dibujadas esquemáticamente. Sin embargo, las guías 32 son prescindibles y, según una forma de realización preferida, el dispositivo de protección contra incendios o contra humos 10 no posee guías laterales.

30 En caso de incendio, los cordones 28 se sueltan. Por lo tanto, una transmisión de fuerza de una fuerza F , que actúa en dirección horizontal sobre uno de los segmentos, por ejemplo el segmento 26.3, no se puede transmitir al segmento adyacente, en el presente caso al segmento 26.2. Por lo tanto, una tensión que actúa en la dirección horizontal conduce a un abultamiento del elemento de protección 16, pero no a una fuerza significativamente
35 creciente sobre las guías laterales 32.

La abertura del edificio 12 posee una anchura libre que corresponde a una anchura B del elemento de protección 16 y que es preferentemente mayor de 5 metros, por ejemplo mayor de 7 metros. Una altura H del elemento de protección 16 corresponde a la trayectoria que recorre el zócalo 22 cuando el elemento de protección 16 se mueve desde la disposición de almacenamiento a la disposición de protección.

40 La figura 2 muestra una sección transversal a través del zócalo 22 en la figura parcial 2a. El zócalo 22 comprende un dispositivo de bloqueo 34, que comprende un pin 36 y un receptáculo 38 para el pin 36. El dispositivo de bloqueo 34 está configurado de forma autocentrante. Bajo esto se debe entender que una desviación de la posición del zócalo 22 de la posición ideal conduce a que entre el pin 36 y el receptáculo 38 se cree una fuerza que empuja el zócalo 22 a la posición correcta. En el presente caso, el pin se estrecha cónicamente hacia abajo. Se puede ver que el receptáculo 38 está configurado en un elemento de suelo 40 que está empotrada de forma fija en el suelo.

45 La figura 2a también muestra un elemento de retención 42, que en el presente caso está formado por un pin de una aleación de bajo punto de fusión. El punto de fusión del elemento de retención 42 es, por ejemplo, de 72°C y está hecho de una soldadura.

50 Alternativamente, el elemento de retención 42 está configurado como un actuador, por ejemplo, como un motor o electroimán con una bobina, de modo que el dispositivo de bloqueo se lleva a su posición activa mediante, por ejemplo, la actuación eléctrica del actuador. Si el dispositivo de bloqueo se ha llevado a su posición activa, por ejemplo, durante una prueba de funcionamiento, se puede volver a llevar de nuevo a su posición inactiva, por ejemplo, mediante un accionamiento. El elemento de retención 42 se activa de nuevo entonces y mantiene el dispositivo de bloqueo en la posición inactiva.

55 El dispositivo de bloqueo 34 posee un elemento de enclavamiento 44 (véase la figura 2c) que normalmente se mantiene en una posición, a saber, una posición inactiva, por medio del elemento de retención 42, que le permite al pin 36 abandonar el receptáculo 38.

60 La figura 2b muestra el caso de incendio en el que el elemento de retención 42 se ha fundido. Un resorte 46, que ha pretensado el elemento de bloqueo 44 en la posición de enclavamiento mostrada en la figura 2b, ha movido el elemento de enclavamiento 44 de manera que el pin 36 ya no puede abandonar el receptáculo 38. El elemento de enclavamiento 44 está entonces en su posición activa.

5 La figura 3 muestra una sección transversal a través de un zócalo 22 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la invención en la figura parcial 3a. El dispositivo de bloqueo 34 comprende un elemento de bloqueo 36 que presenta un destalonamiento 48. El elemento de suelo 40 igualmente posee un destalonamiento 50. En el caso normal, es decir, cuando no hay incendio, los dos destalonamientos 48, 50 están desengranados. Por lo tanto, es posible mover el zócalo 22 hacia arriba fuera del elemento de suelo 40.

10 La figura 3b muestra el caso de incendio en el que se ha doblado el zócalo 22. Los dos destalonamientos 48, 50 forman una conexión en arrastre de forma. En otras palabras, el zócalo 22 está conectado en arrastre de forma al elemento de suelo 40, de modo que el zócalo 22 no se puede retirar del elemento inferior 40.

15 La figura 3c muestra una vista en planta del elemento de suelo 40 según la vista A-A según la figura 3b. El elemento de suelo 40 tiene una escotadura que se estrecha en una ranura en dos lados opuestos. Si el pin 36 se mueve en la ranura porque el zócalo se flexiona bajo el calor del fuego, queda atrapado en arrastre de forma.

20 La figura 4a muestra una sección transversal a través de un zócalo 22 según otra forma de realización de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos 10. El zócalo 22 comprende un imán permanente 52. El elemento de suelo 40 presenta una bobina 54 para generar un campo magnético que atrae el imán permanente 52, de modo que surge una fuerza de retención F_{halt} que atrae el zócalo 22 hacia el suelo. De esta manera, el zócalo 22 se puede atraer hacia el suelo 24. Una fuente de corriente conmutable para energizar la bobina 54 no se muestra en la figura 4a. Si la bobina 54 se energiza con la dirección de corriente opuesta, entonces actúa como un generador de fuerza de liberación, que genera una fuerza de liberación F_{ab} . También es posible que esté fijada una bobina al zócalo 22.

25 La figura 4b muestra una forma de realización alternativa en la que la bobina 54 está fijada al zócalo 22 y el elemento de suelo 40 comprende un imán permanente 52.

30 La figura 5 muestra una sección transversal a través de otro zócalo 22 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos, en el que el elemento de suelo 40 presenta un elemento de imán permanente 56, cuya polaridad es opuesta a la polaridad del imán permanente 52. El elemento inferior 40 también posee la bobina 54, con la que se puede generar un campo magnético de polaridad opuesta con respecto al elemento de imán permanente 56. La fuerza de retención con la que se sostiene el zócalo 22 se puede reducir por tanto mediante energizado de la bobina 54.

35 La figura 6 muestra una sección transversal a través de un zócalo 22, que comprende un material intumescente 58. Este forma una envolvente alrededor del imán permanente 52 y, por lo tanto, lo protege del calor del fuego de modo que su temperatura de Curie T_c no se sobrepase o se sobrepase muy tarde.

40 El dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la figura 6 también comprende un elemento de apantallamiento 60, en el presente caso en forma de granulado de yeso. El elemento de apantallamiento 60 emite vapor de agua al sobrepasar una temperatura de activación, en el presente caso aproximadamente 260° , y así evita un calentamiento rápido del imán permanente 52 a una temperatura por encima de su temperatura de Curie T_c .

45 El elemento de imán permanente 56 está rodeado por un aislamiento 62 o un dispositivo de refrigeración 62. El aislamiento puede estar formado, por ejemplo, por lana mineral, lana de roca o similares. El dispositivo de refrigeración puede estar configurado de modo que emita vapor de agua por encima de una temperatura de activación y así evite o retrase un sobrepaso de la temperatura de Curie T_c en el elemento de imán permanente 56.

50 La figura 7 muestra otra sección transversal a través de un zócalo 22 de un dispositivo de protección contra incendios o contra humos, en el que el dispositivo de bloqueo 34 presenta dos elementos de bloqueo 64.1, 64.2, que pueden pivotar por medio de un accionamiento 66. En el estado activado, los elementos de bloqueo 64.1, 64.2 bloquean el zócalo 22. En el estado inactivo, los elementos de bloqueo 64.1, 64.2, que también se podrían denominar brazos, están recibidos en ranuras en el elemento de suelo 40. De este modo, el accionamiento 66 está cubierto al menos en gran medida. No permanecen agujeros considerablemente grandes y abiertos en el suelo para guiar, meter y enclavar el listón terminal en arrastre de forma. Es ventajoso que los estados activados comprendan el listón terminal y puedan conducirlo a la posición final deseada.

55 El accionamiento 66 puede presentar un motor eléctrico y eventualmente un engranaje. Alternativa o adicionalmente, el accionamiento 66 puede ser un accionamiento neumático.

60 La figura 8 muestra una forma de realización en la que el dispositivo de bloqueo 34 presenta un elemento de enclavamiento 44 y material intumescente 42, que actúa como un elemento de retención. A temperatura normal, el material intumescente 42 es compacto, como muestra la figura parcial 8a. Si se sobrepasa una temperatura de desencadenamiento T_{des} , el material intumescente se dilata y presiona el elemento de enclavamiento en su posición activa. El zócalo 22 está conectado entonces en arrastre de forma con el elemento de suelo 40.

Lista de referencias

10	Dispositivo de protección contra incendios o contra humos		
12	Abertura del edificio	60	Elemento de apantallamiento
14	Edificio	62	Aislamiento
16	Elemento de protección	64	Elemento de bloqueo
18	Eje de enrollado	66	Accionamiento
20	Motor	B	Anchura
22	Zócalo	F	Fuerza
24	Suelo	T _C	Temperatura de Curie
26	Segmento		
28	Cordón		
30	Zócalo parcial		
32	Guías		
34	Dispositivo de bloqueo		
36	Pivotes		
38	Receptáculo		
40	Elemento de suelo		
42	Elemento de retención		
44	Elemento de bloqueo		
46	Resorte		
48	Destalonamiento		
50	Destalonamiento		
52	Imán permanente		
54	Bobina		
56	Elemento de imán permanente		
58	Material intumescente		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos con
- 5 (a) un elemento de protección (16) para cerrar una abertura de un edificio (12) que presenta un suelo (24), y
- (b) un zócalo (22) conectado al elemento de protección (16),
- 10 (c) donde el zócalo (22) está configurado para una conexión magnética y/o en arrastre de forma al suelo (24), 2. Y
- (d) el dispositivo de protección contra incendios o contra humos presenta un elemento de suelo (40) que está configurado para conectarse de forma fija al suelo o a la base, **caracterizado por que**
- 15 (e) el dispositivo de bloqueo (34) presenta un elemento de bloqueo (64) con un destalonamiento (48), el elemento de suelo (40) posee un destalonamiento (48) y el elemento de suelo (40) y el elemento de bloqueo (64) están conformados de modo que el zócalo (22) entonces y solo entonces, si muestra una flexión condicionada térmicamente o por diferencia de presión debido a un incendio, coopera en arrastre de forma con el elemento de suelo (40).
- 20
2. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la reivindicación 1, caracterizado por
- 25 (a) al menos un imán permanente (52) que está fijado al zócalo (22), y
- (b) un elemento de suelo (40) que está conectado al suelo (24) y
- un elemento de reluctancia no magnetizado ferromagnético y/o
- 30 - al menos un elemento de imán permanente (56) con polaridad opuesta con respecto al imán permanente (52) y/o
- una bobina (54) para generar un campo magnético que atrae el imán permanente (52)
- 35 para conectar el zócalo (22) al elemento de suelo (40).
3. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por**
- 40 (a) un generador de fuerza de liberación (54) para generar una fuerza de liberación (Fab), que separa el zócalo (22) del elemento de suelo (40) y/o
- (b) material intumescente (58) que está dispuesto para formar una capa de aislamiento (62) que aísla térmicamente el imán permanente (52).
- 45
4. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** un elemento de apantallamiento (60), que
- 50 - contiene material que libera vapor de agua por encima de una temperatura de activación, y
- está dispuesto para apantallar el imán permanente (52) contra el calor en caso de incendio,
- donde la temperatura de activación es menor que una temperatura de Curie (Tc) del imán permanente (52).
- 55
5. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un dispositivo de bloqueo (34) que está configurado para la conexión en arrastre de forma del elemento de suelo (40) al zócalo (22).
- 60
6. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el zócalo presenta al menos un imán permanente que está dispuesto para colocar el zócalo en una posición en la que el elemento de suelo (40) se conecta en arrastre de forma al zócalo (22) al accionar el dispositivo de bloqueo (34).
- 65
7. Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por**

un elemento de retención (42) que, en caso de incendio, lleva el dispositivo de bloqueo (34) fuera de una posición inactiva, en la que el dispositivo de bloqueo (34) no conecta el elemento de suelo (40) y el zócalo (22),

5 a una posición activa, en la que el dispositivo de bloqueo (34) conecta en arrastre de forma el elemento de suelo (40) y el zócalo (22).

10 **8.** Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de protección (16) presenta al menos dos segmentos (26.1, 26.2, 26.3) que no están conectados al menos sobre un tercio de la altura (H) del elemento de protección (16) o están conectados de tal manera que una transmisión de fuerza de una fuerza (F) que actúa en dirección horizontal entre segmentos adyacentes (26.1, 26.2) se suprime en caso de incendio.

15 **9.** Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (34) presenta un accionamiento (66) para mover el elemento de bloqueo (64).

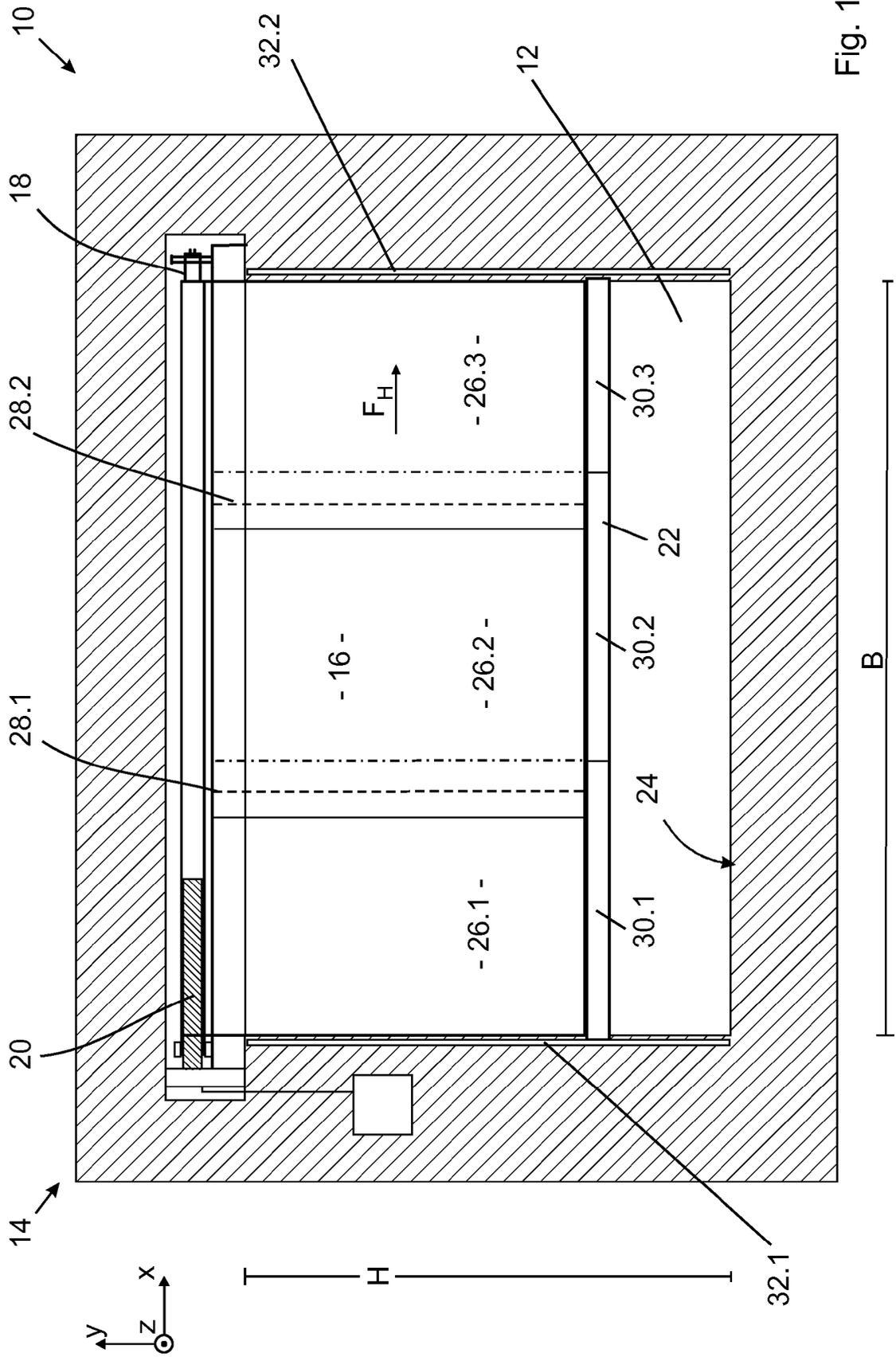
20 **10.** Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (34) presenta al menos un brazo montado de forma pivotable que se puede mover por medio del accionamiento (66) y fija el zócalo (22) en arrastre de forma con respecto al elemento de suelo (40).

25 **11.** Dispositivo de protección contra incendios o contra humos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (34) se puede llevar

- a una posición activa en la que el dispositivo de bloqueo (34) fija el zócalo (22) en arrastre de forma con respecto al elemento de suelo (40),

30 - a una posición de guiado en la que no fija el zócalo (22) en arrastre de forma con respecto al elemento de suelo y que lleva el zócalo (22) a una posición en la que se puede fijar por medio del dispositivo de bloqueo (34), pero no está fijado, y

- a una posición inactiva en la que no fija el zócalo (22) y que no es una posición de guiado.



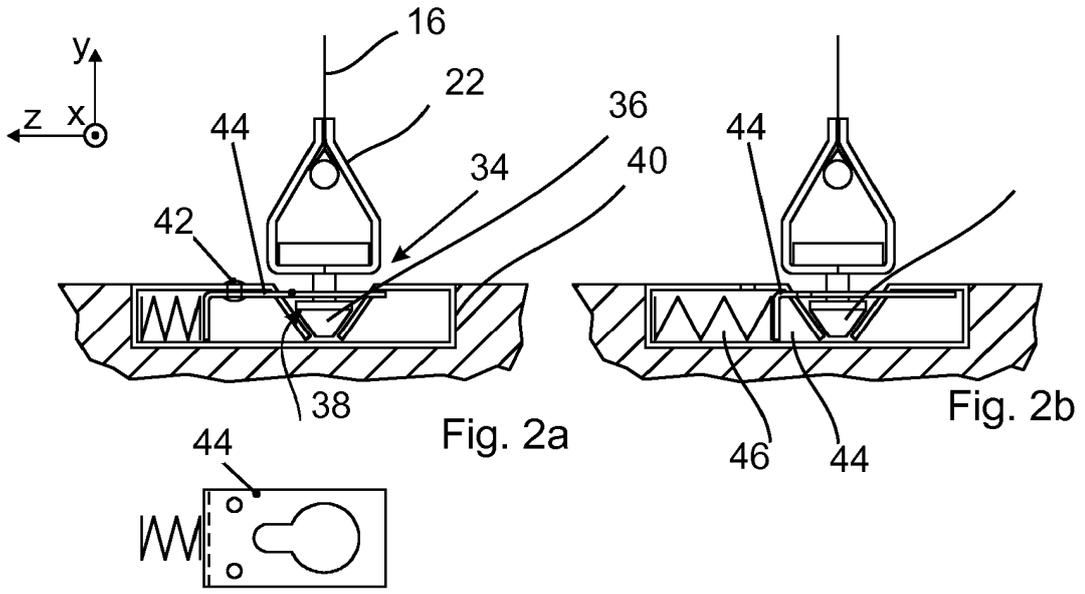


Fig. 2

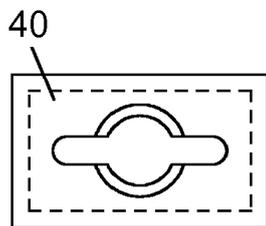
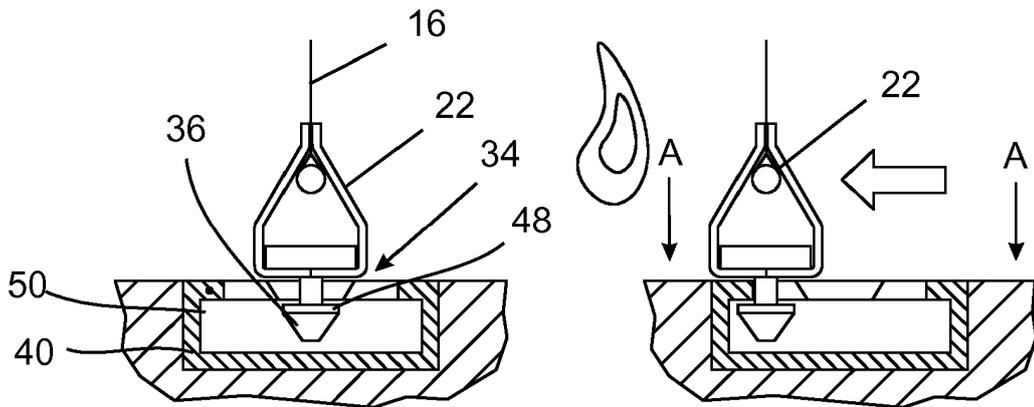


Fig. 3b

Fig. 3c

Fig. 3

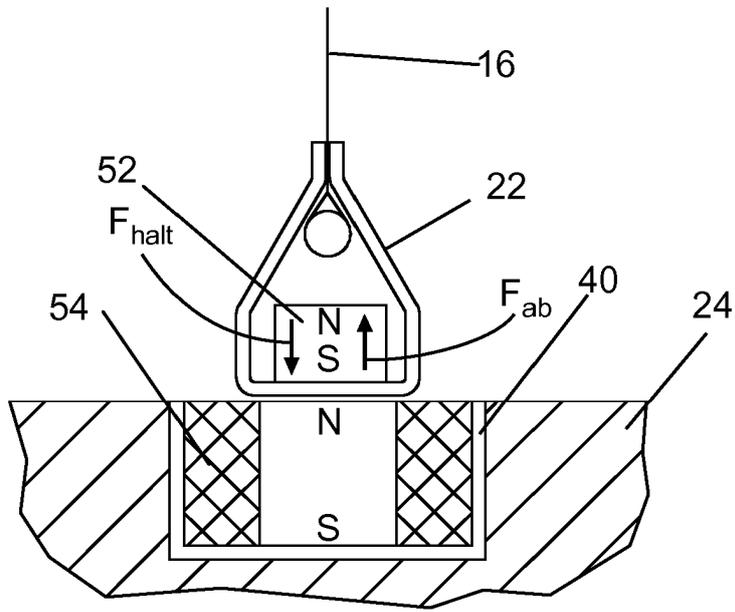


Fig. 4a

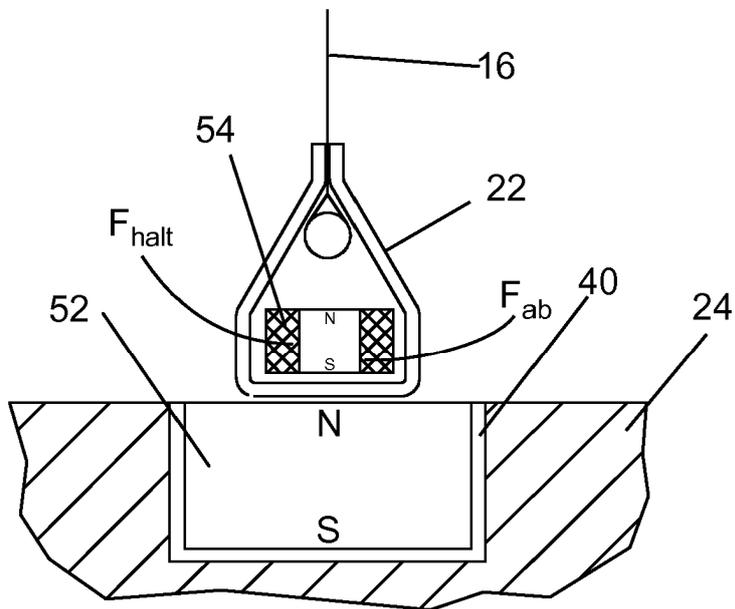


Fig. 4b

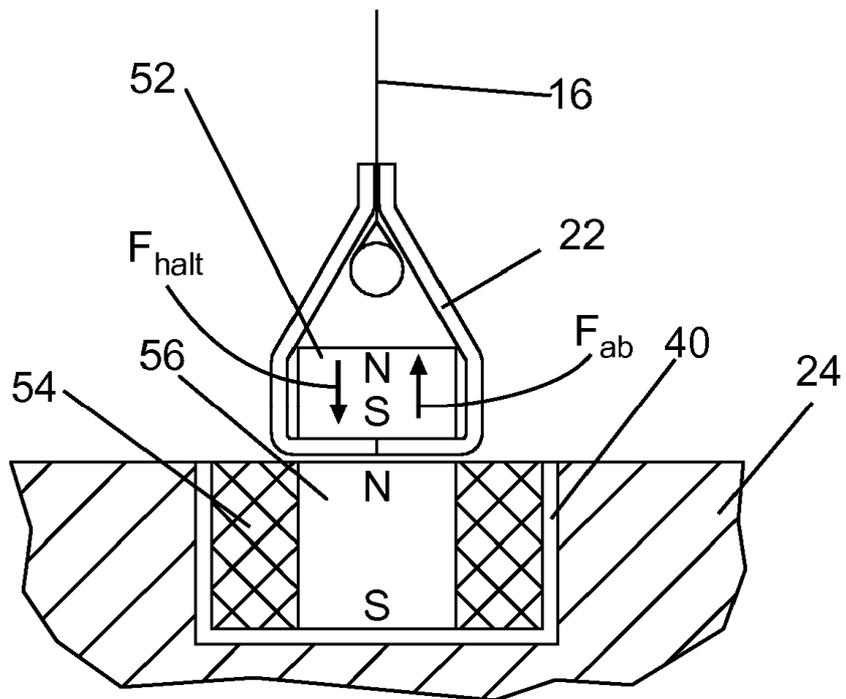


Fig. 5

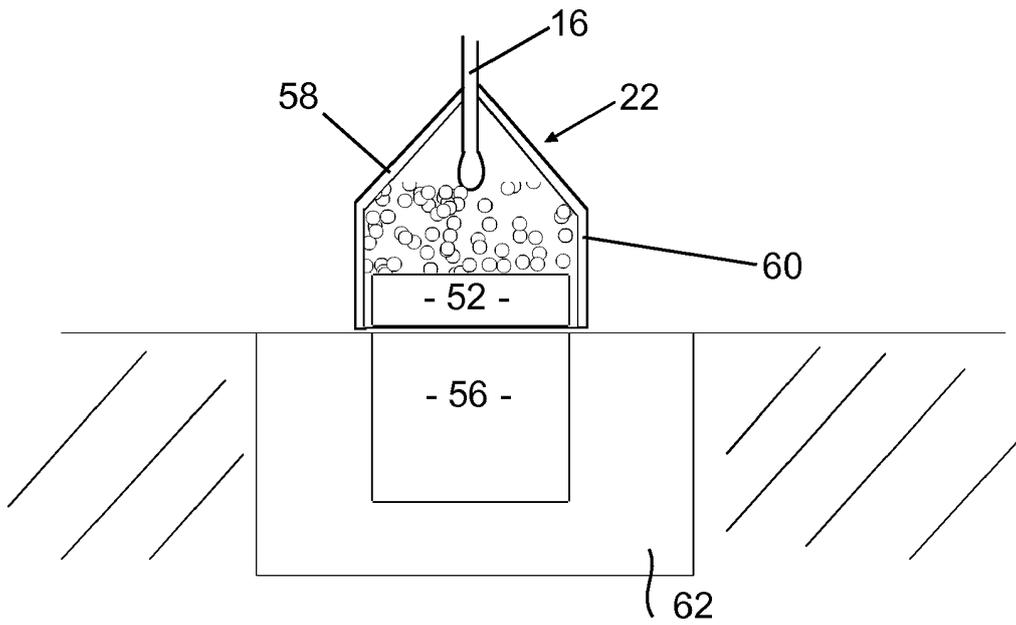


Fig. 6

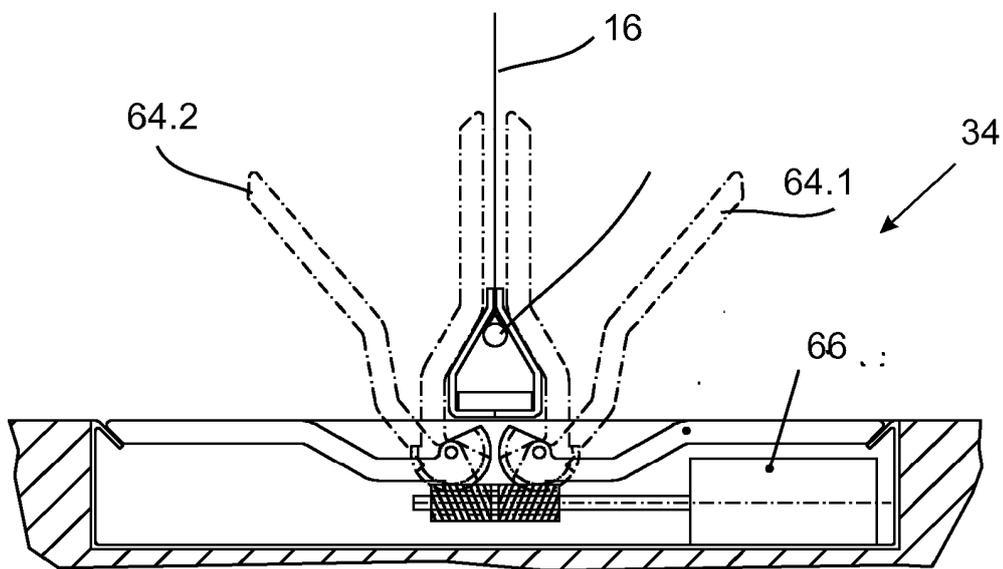


Fig. 7

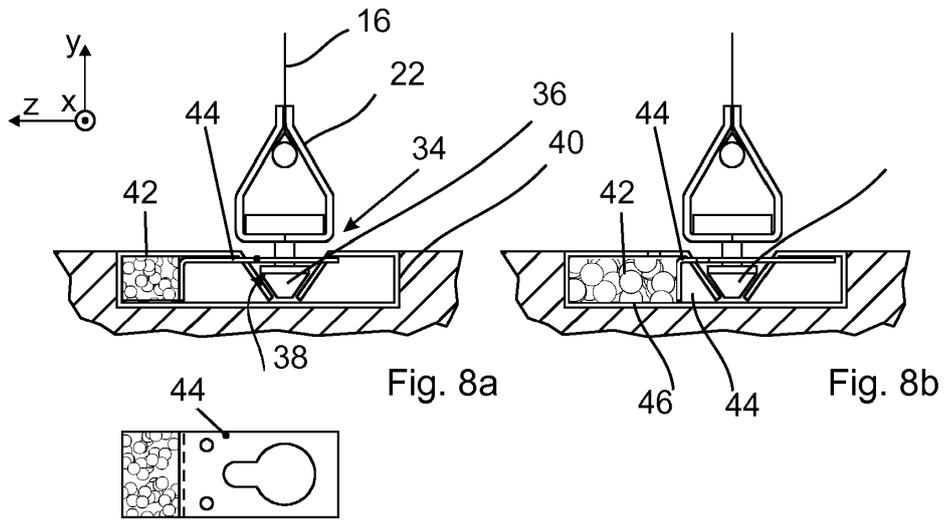


Fig. 8c

Fig. 8