

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 868**

51 Int. Cl.:

A62C 2/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2015** **E 15164687 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** **EP 2939712**

54 Título: **Cortina de protección contra incendios**

30 Prioridad:

30.04.2014 DE 102014006226

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

13.07.2018

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 2 675 868 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).

CORTINA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DESCRIPCIÓN

5 La invención se refiere a una cortina de protección contraincendios según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Una cortina de protección contraincendios de este tipo sirve para proteger una sección de incendio de un edificio frente a otra sección de incendio, de modo que se contrarresta una propagación de un fuego al menos durante un tiempo predeterminado. Se conoce que el material textil ignífugo se desenrolla perfectamente de un eje de enrollamiento. Esto presenta la ventaja de que la cortina de protección contraincendios se diseña de forma especialmente sencilla y se puede fabricar fácilmente. Se conoce además que la cortina de protección contraincendios se compone de varias secciones no conectadas, que se desenrollan respectivamente de un eje de enrollamiento propio. Los ejes de enrollamiento están sincronizados. Con un sistema de este tipo la fabricación del elemento de protección contraincendios es especialmente sencillo.

15 El documento DE 10 2011 116 411 A1 describe un dispositivo de protección frente a humo o contraincendios para la formación de un pasillo alineado en túneles con un elemento protector flexible, que en una disposición de protección, en la que el elemento protector limita el pasillo alineado, y en una disposición en cojinetes, en la que el elemento protector se dispone de forma compacta, se puede portar y presenta una pluralidad de segmentos, que al menos se solapan al menos por pares, cuando el elemento protector está en la disposición de protección. El dispositivo de protección frente a humo o contraincendios se desenrolla en la disposición en cojinetes sobre un eje de enrollado.

20 El documento GB 2 311 007 A describe una cortina de protección contraincendios flexible con dos capas exteriores y al menos dos capas interiores de aislamiento entre las capas interiores. Pueden estar unidas entre sí varias partes de la cortina de protección contraincendios y presentar en la zona de conexión un solapamiento vertical. La conexión puede estar configurada de modo que se disipe el calor para reducir una compresión de la cortina de protección contraincendios en la zona de conexión y por tanto reducir eventualmente los puentes térmicos existentes.

25 El documento US 6,070,640 A describe una cortina de protección contraincendios desenrollable sobre un eje de enrollamiento que está prevista con una o varias aberturas para proporcionar posibilidad de paso para personas. Las aberturas pueden estar realizadas en forma de hendiduras, que pueden formar un solapamiento vertical dentro de la cortina de protección contraincendios.,

30 El documento US 5,450,890 A describe una cortina desenrollable para la compartición en la medida de lo posible estanca a gases de espacios o para el cierre estanco a gases de puertas. La cortina puede componerse de plástico o de paño y presenta hendiduras verticales con solapamiento para permitir el paso de personas y objetos.

35 El documento DE 1 074 253 A describe una persiana plegable con tablillas o lamelas conectadas unas con otras de forma articulada, que son plegables en dirección vertical o bien horizontal a modo de armónica y son guiadas de forma corrediza en dos subdivisiones que discurren en dirección de la marcha hasta cubrir exteriormente aberturas de ventanas o puertas.

40 En el documento JP 2001-314 521 se describe una cortina de protección contraincendios en la que está formada una puerta peatonal mediante una hendidura vertical en el material textil ignífugo. Esta hendidura está cubierta por una solapa de material textil ignífugo, que está sujetado mediante cierres de velcro resistentes al fuego.

45 En caso de incendio se genera una diferencia de presión entre la parte que da al fuego y la parte opuesta al fuego de la cortina de protección contraincendios. De esta diferencia de presión resulta una fuerza sobre el elemento de protección contraincendios que usualmente debe también ser recibida por guías laterales. Cuanto más ancha sea la abertura que se ha de cerrar mediante la cortina de protección contraincendios, tanto mayor será la fuerza que actúe sobre las guías laterales. Las cortinas de protección contraincendios para anchuras de gran luz son relativamente costosas de producir.

50 La invención se basa en el objetivo de proporcionar una cortina de protección contraincendios mejorada.

55 La invención resuelve el problema mediante una cortina de protección contraincendios con las características de la reivindicación 1.

60 Es ventajoso en esta que la conexión se desprenda en caso de incendio y no se transmita fuerza alguna o solo fuerzas muy pequeñas en dirección horizontal al plano de extensión, en el que se extiende el material textil ignífugo. Una fuerza que actúa sobre la primera o segunda sección a la altura de la conexión desprendida normal respecto al plano de extensión conduce por tanto a ninguna fuerza adicional o a una muy pequeña sobre

la guía lateral. Se llega en consecuencia a un desacoplamiento al menos parcial de las fuerzas que actúa sobre las secciones por una parte y de las fuerzas que actúan sobre las guías laterales por otra parte. Esto hace posible cerrar aberturas con anchura de gran luz con una cortina de protección contra incendios sin que se deban modificar de forma significativa las guías laterales.

5 En el marco de la presente descripción se entiende con el elemento de protección contra incendios un elemento plano que es retardante del fuego. El material textil ignífugo puede comprender por ejemplo un género de punto, una tela y/o un liner. Además es posible que el elemento de protección contra incendios posea además del textil otros componentes, por ejemplo material de efecto endotérmico, que reacciona física o químicamente con la acción de calor con absorción térmica. El elemento de protección contra incendios puede contener también elementos de rigidización, por ejemplo, listones de rigidización.

10 Entre las características de que la cortina de protección contra incendios comprende un eje de enrollamiento se entiende también de forma particular que la cortina de protección contra incendios presente exactamente un eje de enrollamiento, sobre el que se pueda desenrollar el elemento de protección contra incendios.

15 La cortina de protección contra incendios puede trasladarse mediante giro del eje de enrollamiento desde una posición en cojinetes,

20 La cortina de protección contra incendios puede trasladarse mediante giro del eje de enrollamiento desde una posición en cojinetes en la que la abertura que se tiene que cerrar en un edificio no está cerrada, a una posición de cierre, en la que la abertura en el edificio está cerrada. Usualmente una cortina de protección contra incendios - como se prevé en una forma de realización preferida- se cierra de modo que se dirija desde arriba hacia abajo.

25 La cortina de protección contra incendios presente preferiblemente una guía lateral en la que se guía el elemento de protección contra incendios. Esta guía lateral está configurada de modo que absorbe la fuerza actuante en una dirección horizontal en un plano de extensión del material textil ignífugo y puede introducirse en el edificio en el que está configurada la abertura que se tiene que cerrar.

30 En cuanto a la característica de que las secciones estén dispuestas solapadas verticalmente se entiende de forma particular que el elemento de protección contra incendios, en la zona en la que las secciones se solapan entre sí, presente más capas que fuera de esta sección. De acuerdo con la invención la primera sección y la segunda sección limitan en el solapamiento de forma plana entre sí, lo que significa que se tocan en plano. El solapamiento así formado presenta en dirección vertical de acuerdo con la invención una mayor extensión que en dirección horizontal.

35 Con una conexión no resistente al calor se entiende de forma particular una conexión que no se espera que con el efecto de temperatura, como en el caso de incendio, pero no en operación normal de la cortina de protección contra incendios, pierda su resistencia mecánica al menos esencialmente. En adelante se entiende que puede mantenerse una resistencia residual baja, pero no tan baja para que se puedan observar las secciones en suficiente proximidad como no conectadas. La conexión no resistente al calor puede estar formada por un hilo no resistente al calor o por un adhesivo no resistente a la acción del fuego o por ambas. De forma particular se entiende con conexión una conexión con retención según DIN 8593, de forma particular la conexión es una conexión con retención textil y/o una conexión con adhesivo. En concreto están comprendidas también otras conexiones por la invención, de forma particular conexiones por remaches, pero estas presentan frecuentemente la desventaja de que son relativamente difíciles de aplicar.

40 Según una forma de realización preferida la conexión está configurada de modo que en caso de incendio las secciones se desacoplan en relación a una transferencia de fuerza en dirección horizontal al menos por la mitad de una altura del elemento de protección contra incendios. Esto significa en otras palabras que una fuerza adicional que actúa a la altura de la conexión dependida sobre una de las dos secciones, no conduce sobre la otra sección fuerza alguna o al menos una fuerza claramente menor que actúa en la dirección horizontal, de forma particular esta fuerza es como máximo un tercio de la fuerza que actuaría si la conexión no se hubiera deshecho.

45 Según una forma de realización preferida la conexión discurre al menos de forma predominante con un ángulo como máximo de 40° respecto a la vertical. Evidentemente es posible que la conexión no discorra verticalmente en secciones, por ejemplo horizontalmente, es significativo que se genere un solapamiento vertical. Además es posible que la conexión se ejecute interrumpida y se componga de varias conexiones parciales. Es incluso posible que la conexión esté configurada por conexiones parciales, que discurren todas ellas exclusivamente estrictamente horizontalmente, discurrendo la totalidad de todas las conexiones parciales bajo el ángulo citado.

50 Preferiblemente la sección y la al menos una sección están formadas por secciones de material textil ignífugo separadas. En otras palabras existen al menos dos secciones separadas una de otra, que se juntan. Aquí también se entiende con ensamblar de forma particular la unión según DIN 8593.

60

65

Según una forma de realización preferida la primera sección y la al menos una segunda sección forman un solapamiento que discurre verticalmente, que está configurado como reserva textil plegada. Con esta característica se entiende de forma particular que las secciones estén conectadas entre sí por al menos una conexión que discurra al menos también verticalmente, que no sea resistente en caso de incendio. En caso de incendio se desprende a la conexión no resistente y aporta con ello un bucle formado en dirección horizontal, que representa el solapamiento.

En caso de incendio se desprende el solapamiento, de modo que la reserva textil libera el material extra, que es necesario para el abombamiento del elemento de protección contraincendios. Un solapamiento de este tipo tiene la ventaja de que la estanqueidad al humo de la cortina de protección contraincendios no cambia de forma significativa si se desprende la conexión no resistente al calor en caso de incendio. Consecuentemente el solapamiento que se desprende conduce a un abombamiento del elemento de protección contraincendios, de modo que la diferencia de presión efectiva entre las caras que da al fuego y opuesta al fuego puede ser absorbida por el elemento de protección contraincendios, sin que aumente significativamente la fuerza incorporada en las guías laterales.

Según una forma de realización preferida la primera sección es una sección periférica, la segunda sección es una sección media y el elemento de protección contraincendios comprende al menos una segunda sección periférica de material textil ignífugo, estando dispuesta la sección media entre la primera sección periférica y la segunda sección periférica y estando dispuestas la segunda sección periférica y la sección media solapadas verticalmente y estando conectadas entre sí al menos en secciones por medio de una conexión no resistente al calor. En otras palabras existen tres secciones, que están conectadas unas con otras mediante una conexión al menos parcialmente no resistente a la acción del calor. Evidentemente es posible que más de las tres secciones se encuentren presentes y/o que se encuentren presentes más de dos conexiones al menos parcialmente no resistente a la acción del calor. Es posible y representa una forma de realización preferida que al menos una de las secciones periféricas se encuentre fijada directamente a la guía lateral.

Según una forma de realización preferida la cortina de protección contraincendios comprende una guía lateral mediante la que se conduce el elemento de protección contraincendios. Es favorable que la al menos una conexión al menos en secciones no resistente al calor entre la sección media y las secciones periféricas esté configurada de modo tal que se desprendan, facilitando un abombamiento del elemento de protección contraincendios.

Con el abombamiento se entiende de forma particular una disminución del diámetro del circuito de equilibrio, que se crea en un plano que discurre verticalmente en el material textil ignífugo. Cuanto menor sea el diámetro, lo que significa tanto más fuertemente se abomba el elemento de protección contraincendios, tanto menor es la tensión axial sobre el material textil ignífugo.

Preferiblemente la primera sección periférica y la sección media forman un primer solapamiento, que al menos en secciones es más estrecho hacia abajo. Es especialmente favorable si el primer solapamiento a la mitad presenta una mayor anchura que arriba y/o abajo. Debido a que el material textil ignífugo de la sección media se fija arriba al eje de enrollamiento y abajo por lo general a un rodapié y además las secciones periféricas por lo general están fijadas a una guía lateral, resulta la mayor necesidad de material con abombamiento del elemento de protección contraincendios en un entorno a la mitad de altura del elemento de protección contraincendios. En una forma de realización preferida se prevé por tanto que la sección media presente en al menos una cara una forma abombada, lo que significa, que la anchura medida en dirección horizontal de la sección media aumenta en estado desenrollado visto desde el eje de enrollamiento y luego se reduce de nuevo.

De forma alternativa o adicional son válidas las afirmaciones realizadas también para un posible segundo solapamiento presente entre la segunda sección periférica y la sección media.

Preferiblemente la conexión discurre al menos mayormente en relación a la altura por la que se extiende la conexión resistente al calor, bajo un ángulo de inclinación de al menos 3° respecto a la vertical. Esto presenta la ventaja de que en el enrollamiento sobre el eje de enrollamiento se diferencian las posiciones axiales a lo largo de un eje longitudinal del eje de enrollamiento con distintas posiciones de enrollamiento del eje pertinente. Por lo general el elemento de protección contraincendios es en la zona de la conexión más grueso que más allá de la conexión. Mediante el ángulo de inclinación distinto de cero no se adicionan los grosores adicionales o solo en una pequeña medida, lo que impide tensiones en el elemento de protección contraincendios.

Que la conexión discurra por debajo del ángulo de inclinación respecto a la vertical representa un objeto independiente de la presente solicitud. De acuerdo con la invención es también una cortina de protección contraincendios con un elemento de protección contraincendios de una primera sección y una segunda sección respectivamente de material textil ignífugo así como un eje de enrollamiento, donde las secciones están conectadas entre sí con una conexión y en donde la conexión discurre con el ángulo de inclinación de al menos 3° respecto a la vertical.

Es especialmente ventajoso que la tangente del ángulo de inclinación sea al menos la mitad del cociente de una anchura de conexión de la conexión como numerador y un perímetro del eje de enrollamiento como denominador. A este respecto la anchura de conexión es la anchura del intervalo en el que se encuentra la conexión y en la que el elemento de protección contraincendios en base a la conexión presenta una anchura mayor en al menos 25% que fuera del intervalo.

Preferiblemente la primera sección periférica, la al menos una sección media y la segunda sección periférica están fijadas con mantenimiento de registro en el eje de enrollamiento. En adelante se entiende de forma particular que las secciones están cosidas unas con otras de modo que discurran paralelas al eje longitudinal del eje de enrollamiento. Esto se consigue por ejemplo de modo que las secciones se punteen entre sí hasta tope o de modo que la o una sección se cosa a ambas secciones adyacentes o esté hilada en ambas secciones adyacentes. es posible que la sección media está configurada tan estrecha que sirva como banda de conexión entre las otras dos secciones.

Preferiblemente la cortina de protección contraincendios posee un rodapié, al que están fijados la primera sección periférica y la al menos una sección media, en donde el rodapié posee una sección con rodapié periférica y al menos una sección con rodapié media, estando fijada la sección periférica del elemento de protección contraincendios a la sección con rodapié periférica y la al menos una sección media del elemento de protección contraincendios a la al menos una sección con rodapié media y en donde la sección con rodapié periférica y la sección con rodapié media están unidas entre sí de modo que se pueden separar mediante plegado en un plano horizontal.

Según una forma de realización preferida el rodapié posee una segunda sección con rodapié periférica, estando fijada la segunda sección periférica del elemento de protección contraincendios a la segunda sección con rodapié periférica y (c) la segunda sección con rodapié periférica y la sección con rodapié media están unidas entre sí de modo que la segunda sección con rodapié periférica y la sección con rodapié media se pueden separar mediante plegado en un plano horizontal. Un rodapié de este tipo es especialmente sencillo de transportar y de montar. Para asegurar un funcionamiento más seguro están conectadas entre sí con arrastre de forma la segunda sección con rodapié y la sección con rodapié media en relación a una curvatura en un plano vertical.

Con especial preferencia el rodapié comprende un dispositivo de conexión para la conexión reversible, de forma particular friccional y/o con enclavamiento, de la primera sección con rodapié con la segunda sección con rodapié. De este modo se fijan las secciones con rodapié de forma desprendible una respecto a la otra, lo que hace el montaje especialmente sensible.

Preferiblemente la sección con rodapié periférica y la al menos una sección con rodapié media están conectadas entre sí de modo que en el enrollado del elemento de protección contraincendios permanecen unidos una con otra. En el enrollamiento de un elemento de protección contraincendios, que está configurado en una sola pieza, existen inevitablemente zonas que se encuentran a la misma altura y que en consecuencia poseen una distancia radial distinta desde el eje de enrollamiento. En el enrollamiento se generan tensiones en el material textil ignífugo que bien se disipan mediante pliegue o bien conducen a una torsión del material textil ignífugo, que compensan las distintas distancias radiales.

El rodapié está configurado de modo que se absorben tensiones que se generan en el enrollado. En otras palabras la sección con rodapié periférica y la al menos una sección con rodapié media se mueven con la misma velocidad hacia arriba o hacia abajo.

En otras palabras existe en la conexión de solapamiento en la zona de conexión siempre una sección de enrollamiento interior del material textil ignífugo y una sección de enrollamiento exterior del material textil ignífugo. La sección con rodapié, a la que está fijada la sección de enrollamiento exterior del material textil ignífugo, ejerce una fuerza dirigida hacia arriba sobre aquella sección con rodapié a la que está fijada la sección de enrollamiento interior del material textil ignífugo. De este modo se agranda la tensión en sección que se enrolla exteriormente y se reduce la tensión en la sección que se enrolla interiormente. Las secciones con rodapié permanecen conectadas.

Preferiblemente la sección con rodapié periférica y la al menos una sección con rodapié media están conectadas entre sí con arrastre de forma en relación a un movimiento de plegado en un plano que discurre verticalmente. Un arrastre de forma puede asumir fuerzas especialmente grandes. Es especialmente favorable que la al menos una sección con rodapié periférica y la al menos una sección con rodapié media sean conectadas entre sí en relación a un movimiento de plegado en un plano que discurra horizontalmente con ajuste forzado, particularmente magnéticamente. En otras palabras una fuerza magnética prevalece entre la sección con rodapié periférica y la sección con rodapié media. Una conexión de este tipo se puede desprender de modo relativamente fácil por una persona en huida, de modo que se aumenta la probabilidad de que la persona puede por la puerta peatonal.

Preferiblemente el rodapié posee un dispositivo de conexión que se puede activar térmicamente que está configurado de modo que superando una temperatura de activación predeterminada conecta fuertemente una con otra la primera sección con rodapié periférica y la sección con rodapié media. La temperatura de activación se selecciona de modo que cuando se supera la temperatura de activación, se puede suponer con mayor probabilidad que ninguna persona pueda sobrevivir en el lado que da al fuego. Por ejemplo la temperatura de activación es de 200 °C.

Por ejemplo un elemento de bloqueo se mueve al cruzar la temperatura de activación tal que evita un movimiento de plegado en el plano horizontal. El elemento de bloqueo se acciona preferiblemente desde un dispositivo de activación. Por ejemplo el dispositivo de activación comprende material intumescente que presiona el elemento de bloqueo desde una posición de reposo, cuando se espuma. De forma alternativa o adicional el dispositivo de activación comprende un muelle que se oculta mediante un dispositivo de retención, presionando el elemento de bloqueo desde la posición de reposo.

El dispositivo de retención puede ser por ejemplo una plomada o un elemento de plástico, que por encima de la temperatura de activación pierde su resistencia de modo que el elemento de bloqueo se mueve desde su posición de reposo a una posición activada, en la que el movimiento de plegado de las secciones con rodapié se contrarresta relativamente entre sí. El dispositivo de conexión que se puede activar térmicamente es por tanto más seguro, en tanto que rodapié puede absorber en caso de incendio todas las cargas provocadas por el incendio. En consecuencia las ventajas del rodapié dividido persisten en caso de no incendio.

La invención resuelve por otra parte el problema de un edificio que presenta una abertura, y una cortina de protección contraincendios de acuerdo con la invención, que se puede trasladar a una posición de cierre en la que la cortina de protección contraincendios cierra la abertura.

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

Figura 1 una vista esquemática de una cortina de protección contraincendios de acuerdo con la invención,

Figura 2a una vista de detalle en perspectiva del elemento de protección contraincendios del eje de enrollamiento de la cortina de protección contraincendios, estando las secciones con rodapié no separadas,

Figura 2a una cortina de protección contraincendios según la invención, en la que las secciones con rodapié están separadas,

Figura 3 una vista de detalle del rodapié de la cortina de protección contraincendios,

Figura 4a una sección transversal esquemática por la cortina de protección contraincendios en estado enrollado, de modo que es visible la sujeción con mantenimiento de registro, y

Figura 4b la cortina de protección contraincendios en estado desenrollado.

Figura 5 muestra una cortina de protección contraincendios en la que se configura el solapamiento como reserva textil plegada.

Figura 6 muestra una cortina de protección contraincendios de acuerdo con la invención adicional.

La Figura 1 muestra esquemáticamente una parte de un edificio 10 de acuerdo con la invención, que posee una abertura 12, que se puede cerrar mediante una cortina de protección contraincendios 14 de acuerdo con la invención. La cortina de protección contraincendios 14 comprende un elemento de protección contraincendios 16 que está fijado para el enrollado en un eje de enrollamiento 18, que presenta un diámetro de eje de enrollamiento d_{18} . El eje de enrollamiento puede ser girado mediante un motor 20 dibujado esquemáticamente, de modo que el elemento de protección contraincendios 16 se pueda llevar a una posición en cojinetes, en la que la abertura 12 no está cerrada, y a una posición de cierre, en la que la abertura 12 se encuentra cerrada.

El elemento de protección contraincendios 16 comprende una primera sección en forma de una primera sección periférica 22, una segunda sección en forma de una sección media 24 y una tercera sección en forma de una segunda sección periférica 26. Es posible y se prevé según una forma de realización alternativa, que una cortina de protección contraincendios 14 presente una segunda, tercera o varias secciones medias.

La primera sección periférica 22 está conectada con la sección media 24 mediante una primera conexión 28, que se dibuja a trazos. La conexión 28 posee una primera sección 30.1 en la que la conexión no es resistente al calor y se desprende por efecto del calor del incendio. En el presente caso la conexión 28 está formada por un hilo de plástico, de forma particular de poliéster, poliamida, polipropileno y aramida.

En una segunda sección 30.2, que prosigue a la primera sección 30.1, la conexión 28 es resistente al calor. Por ejemplo la primera sección 30.1 es más larga que 0,8 veces una altura h_{12} de la abertura 12. Es también posible que la conexión 28 no sea resistente al calor en toda la extensión. La segunda sección periférica 26 está conectada por una segunda conexión 32 con la sección media 24. La conexión 32 está diseñada como la conexión 28 y formada en el presente caso mediante un hilo.

La Figura 1 muestra que las dos secciones en forma de la primera sección periférica 22 y de la sección media 24 forman un primer solapamiento 34, que está dibujado a trazos. El solapamiento 34 se estrecha desde arriba hacia abajo. En el presente caso una cara periférica 36 de la sección media 24 discurre bajo un ángulo de inclinación α de 5° respecto a la vertical. En general es favorable que la parte periférica 36 discorra al menos en promedio por debajo de un ángulo de inclinación de al menos 3° , de forma particular 5° , siendo el ángulo de inclinación preferiblemente como máximo de 15° .

La sección media 24 y la segunda sección periférica 26 forman un segundo solapamiento 38, que se estrecha también hacia abajo. Es posible y ventajoso, pero no necesario, que el segundo solapamiento 38 esté configurado especularmente simétrico al primer solapamiento 34. Los dos solapamientos 34, 38 presentan una mayor altura que anchura, las secciones periféricas 22, 26 solapan por tanto la sección media 24 verticalmente.

La Figura 1 muestra la cortina de protección contra incendios 14 comprende una guía lateral que comprende un primer elemento guía lateral 40.1 y un segundo elemento guía lateral 40.2. Tales guías laterales pertenecen al estado de la técnica y por tanto no se aclaran con mayor detalle. Los elementos de guía lateral 40.1 y 40.2 reciben las fuerzas de tracción F_z , que actúan en dirección horizontal en un plano de extensión E, extendiéndose a lo largo del elemento de protección contra incendios 16.

Las secciones 22, 24 se desacoplan en relación a una transmisión de fuerza en dirección horizontal a lo largo de una horizontal H. Esto significa que una fuerza de presión actuante en la dirección normal N sobre el elemento de protección contra incendios 16, que actúa sobre la mitad de la altura h sobre la segunda sección 24, no cambia significativamente las fuerzas de tracción F_z .

La Figura 1 muestra además un rodapié 42 que está configurado en una sola pieza.

La Figura 2a muestra que la cortina de protección contra incendios puede presentar un rodapié 42 que posee una primera sección con rodapié periférico 44, una sección con rodapié medio 46 y una segunda sección con rodapié periférico 48. La primera sección periférica 22 está fijada a la primera sección con rodapié periférica 44, la sección media 24 a la sección con rodapié medio 46 y la segunda sección periférica 26 a la segunda sección con rodapié periférica 48. Si el elemento de protección contra incendios 16, como se representa con la flecha P1, se mueve hacia arriba, entonces se mueve el rodapié 42 como un todo hacia arriba, lo que significa que las secciones individuales no se mueven relativamente unas respecto a otras.

La Figura 2b muestra que la sección con rodapié periférica 44 y la sección con rodapié media 46 están conectadas unas con otras de modo que estas se pueden separar mediante aplicación de una fuerza de desprendimiento F_L en un plano horizontal, en el presente caso en el plano x-z. Se genera una puerta peatonal 50 por el elemento de protección contra incendios 16. La sección con rodapié media 46 está conectada con las secciones con rodapié periféricas 44, 48, de modo que están conectadas entre sí en unión continua formando una curvatura B en un plano de extensión E que discurre verticalmente, en el que se extiende el elemento de protección contra incendios 16. En otras palabras el rodapié 42 es resistente a la flexión en relación a una curvatura en el plano de extensión E.

La Figura 3 muestra una vista de detalle del rodapié 42. Se reconoce que el rodapié 42 presenta un imán 52, que genera una conexión de ajuste forzado entre la primera sección con rodapié periférica 44 y la sección con rodapié media 46. La fuerza del imán 52 se puede superar mediante la fuerza de desprendimiento F_L , de modo que las dos secciones con rodapié 44, 46 se separan una de otra. Este estado se muestra en la Figura 3.

La Figura 3 muestra además que la sección con rodapié periférica 44 y la sección con rodapié media 46 presentan respectivamente una estructura pareja, que conecta una con otra las dos secciones con rodapié en unión continua en relación a un movimiento de curvatura B. La conexión entre la sección con rodapié media 46 y la segunda sección con rodapié periférica 48 (véase Figura 2) está diseñada uniformemente.

La Figura 3 muestra además que el rodapié 42 posee un dispositivo de conexión 54 que se puede activar térmicamente, que presenta un elemento de bloqueo 56 y un dispositivo de activación 58. El dispositivo de activación 58 se compone de una pieza en forma de cilindro de material intumesciente, que está dispuesto adyacente al elemento de bloqueo 56. Con acción de calor el dispositivo de activación 58 ejerce una fuerza de presión FA sobre el elemento de bloqueo 56, que es forzado a salir a lo largo de un eje longitudinal L de la sección con rodapié periférico 44 y llega a conexión en unión continua con un receptor de perno 60, que está configurado en la sección con rodapié opuesta. El rodapié 42 se bloquea y ya no puede compartirse mediante la

fuerza de desprendimiento F_L .

5 La Figura 4a muestra que la primera sección periférica 22, la sección media 24 y la segunda sección periférica 26 están fijadas con mantenimiento de registro al eje de enrollamiento 18. A tal fin la sección media 24 está cosida respectivamente a la primera sección periférica 22 y a la segunda sección periférica 26. El grosor de los hilos 28, 32 se muestra de forma ampliada. Según una forma de realización preferida la conexión 28 discurre o las conexiones 28, 32 discurren de modo que en el desenrollado sobre el eje de enrollado 16 no vaya una sobre otra.

10 La Figura 4b muestra la cortina de protección contra incendios en estado desenrollado.

15 La Figura 5b muestra esquemáticamente una sección transversal por una cortina de protección contra incendios 14 de acuerdo con la invención, en la que la sección periférica 22 y la al menos una sección media 24 forman un solapamiento que transcurre verticalmente, que está configurado como reserva textil plegada. Si la conexión 28 se deshace por efecto del calor, se desprende el solapamiento, que está configurado como bucle. El material textil ignífugo, que previamente estaba recogido en el bucle, se libera y soporta un abultamiento del elemento de protección contra incendios 16.

20 La Figura 6 muestra una cortina de protección contra incendios 14 de acuerdo con la invención, en la que el solapamiento 34 a la mitad presenta una anchura B mayor que hacia arriba y/o hacia abajo. Se reconoce además que el ángulo de inclinación α cambia con la altura h, pero en más de la mitad de la longitud de las conexiones 28, 32 en al menos 3° respecto a la vertical.

Lista de referencias

- 25 10 Edificio
12 Abertura
30 14 Cortina de protección contra incendios
16 Elemento de protección contra incendios
35 18 Eje de enrollamiento
20 Motor
22 primera sección periférica
40 24 sección media
26 segunda sección periférica
45 28 Conexión
30 Sección
32 Conexión
50 34 Solapamiento
36 Parte periférica
38 Solapamiento
55 40 Elemento guía lateral
42 Rodapié
60 44 Sección con rodapié periférica
46 Sección con rodapié media
48 segunda sección con rodapié periférica
65 50 Puerta peatonal

	52	Imán
	54	Dispositivo de conexión
5	56	Elemento de bloqueo
	58	Dispositivo de activación
10	α	Ángulo de inclinación
	B	Curvatura
	E	Plano de extensión
15	F_z	Fuerza de tracción
	F_L	Fuerza de desbloqueo
20	F_A	Fuerza de expulsión
	H	Horizontal
	h_{16}	Altura del elemento de protección contra incendios
25	d_{18}	Diámetro de eje de enrollamiento
	L	Eje longitudinal
30	P1	flecha
	60	Receptor de perno

REIVINDICACIONES

1. Cortina de protección contra incendios con
- 5 (a) un elemento de protección contra incendios (16), que comprende
- al menos una primera sección (22) de material textil ignífugo y
 - al menos una segunda sección (24) de material textil ignífugo,
- 10 y
- (b) un eje de enrollamiento (18) para el enrollado y desenrollado del elemento de protección contra incendios (16),
- 15 (c) en donde las secciones (22, 24) limitan entre sí de forma solapada plana y están unidas unas con otras de forma verticalmente solapada, en donde
- (d) las secciones (22, 24)
- forman un solapamiento, que presenta una extensión mayor en dirección vertical que en dirección horizontal y
 - están conectadas entre sí al menos en secciones mediante una conexión (28) no resistente al calor.
- 25 2. Cortina de protección contra incendios según la reivindicación 1, caracterizada porque la conexión (28) está configurada de modo que en caso de incendio las secciones (22, 24) se desacoplan respecto a una transferencia de fuerza en dirección horizontal (H) a lo largo de al menos la mitad de una altura (h_{16}) del elemento de protección contra incendios (16).
- 30 3. Cortina de protección contra incendios según la reivindicación 1, caracterizada porque la primera sección (22) y la al menos una segunda sección (24) forman un solapamiento (34) que discurre verticalmente, que está configurado como reserva textil plegada.
- 35 4. Cortina de protección contra incendios según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque
- la primera sección es una sección periférica (22),
 - la segunda sección es una sección media (24) y
- 40 - el elemento de protección contra incendios (16) comprende al menos una segunda - sección periférica (22) de material textil ignífugo,
- en donde la sección media (24) está dispuesta entre la primera sección periférica (22) y la segunda sección periférica (26) y
- 45 - en donde la segunda sección periférica (26) y la al menos una sección media (24) están dispuestas solapadas verticalmente y está conectadas entre sí al menos en secciones mediante una conexión (32) no resistente al calor.
- 50 5. Cortina de protección contra incendios según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la primera sección periférica (22) y la sección media (24) forman un primer solapamiento (34), que
- hacia abajo se vuelve más estrecha y/o
- 55 - presenta una anchura mayor (B) a la mitad que en la parte superior y/o inferior.
6. Cortina de protección contra incendios según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la al menos una conexión (28) discurre al menos por la mitad de su longitud a un ángulo de inclinación (α) de al menos 3° respecto a la vertical.
- 60 7. Cortina de protección contra incendios según una de las reivindicaciones precedentes, con
- (a) un rodapié (42), que presenta
- 65 - una primera sección con rodapié (44) en la que se fija la primera sección (22), y

- una al menos segunda sección con rodapié (46), que está fijada a la segunda sección (24),

(b) en donde la primera sección con rodapié (44) y la al menos una segunda sección con rodapié (46) se pueden separar mediante plegado en un plano horizontal

5 (c) en donde el rodapié presenta un dispositivo de conexión (54) para la unión reversible, de forma particular friccional y/o con enclavamiento, de la primera sección con rodapié (44) con la segunda sección con rodapié (46).

10 **8.** Cortina de protección contra incendios según la reivindicación 7, caracterizada porque la primera sección con rodapié (44) periférica y la sección con rodapié (46) media está conectadas entre sí en relación a un doblado (B) en un plano vertical (E) de forma ceñida.

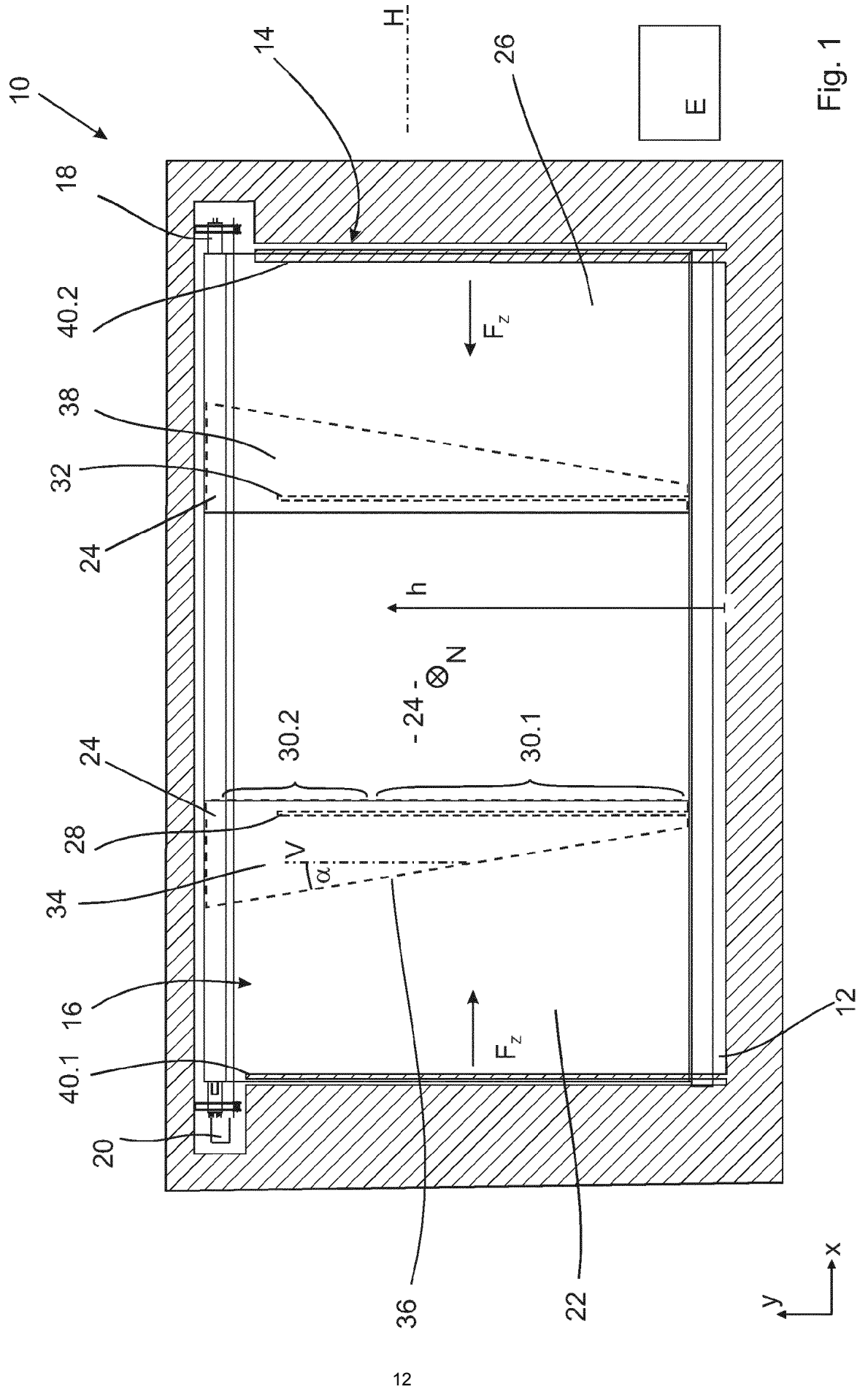


Fig. 1

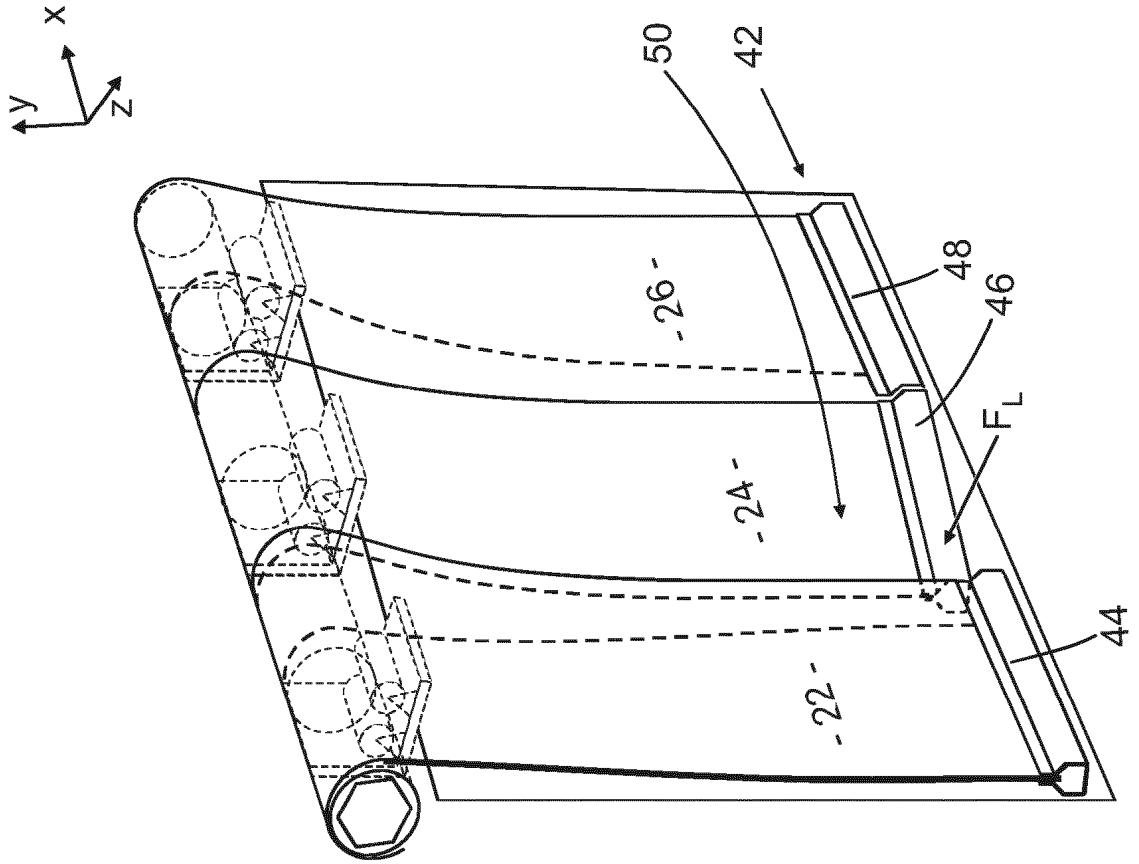


Fig. 2b

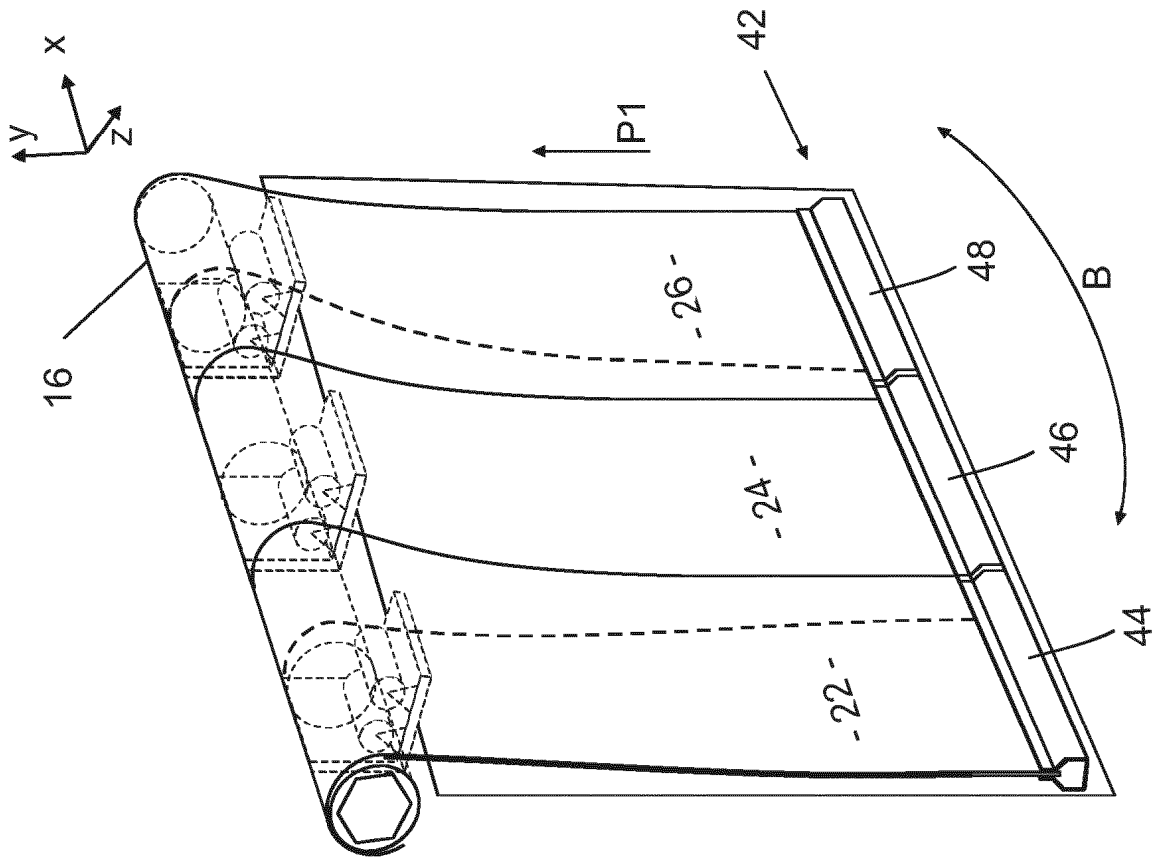


Fig. 2a

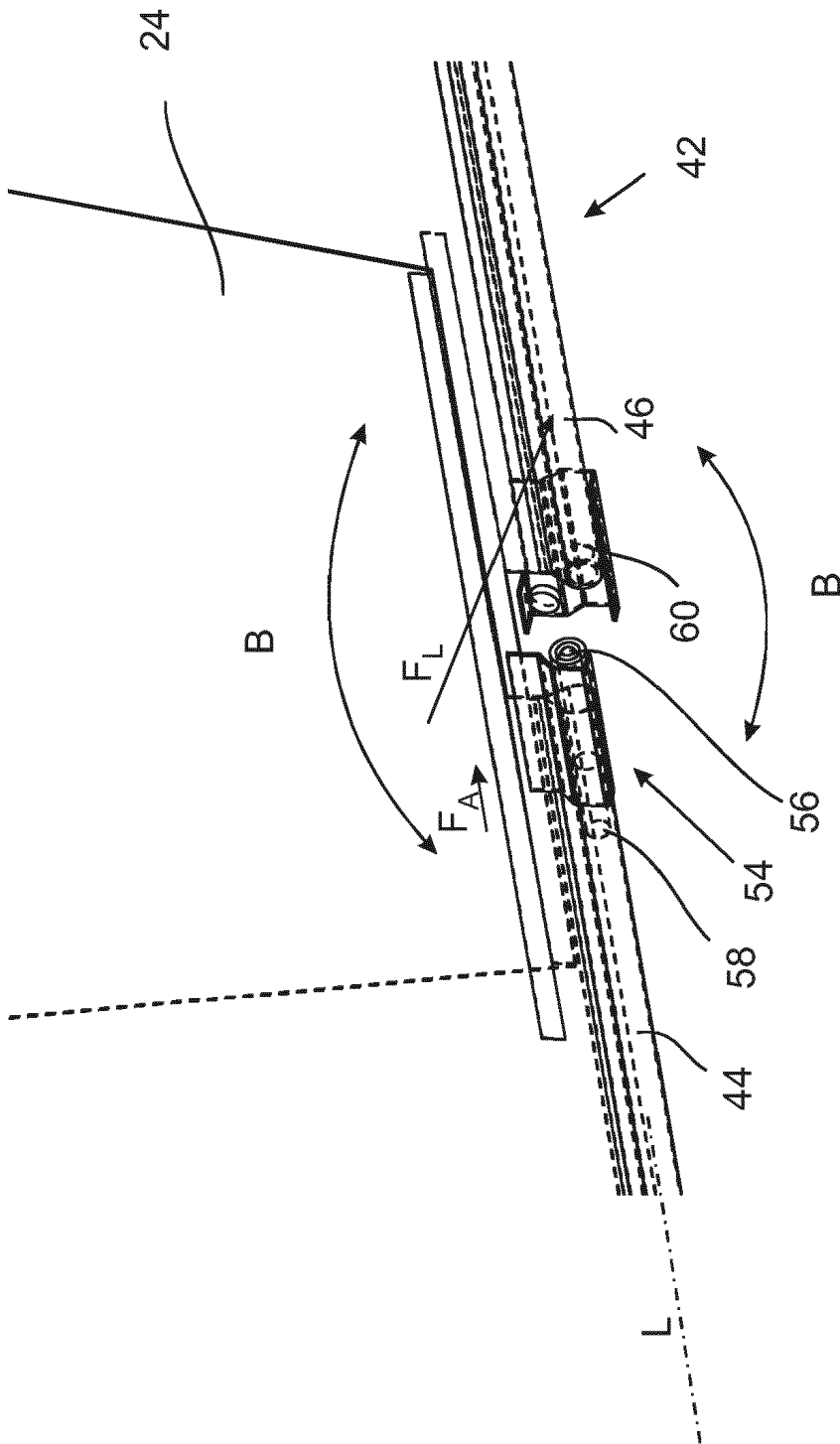


Fig. 3

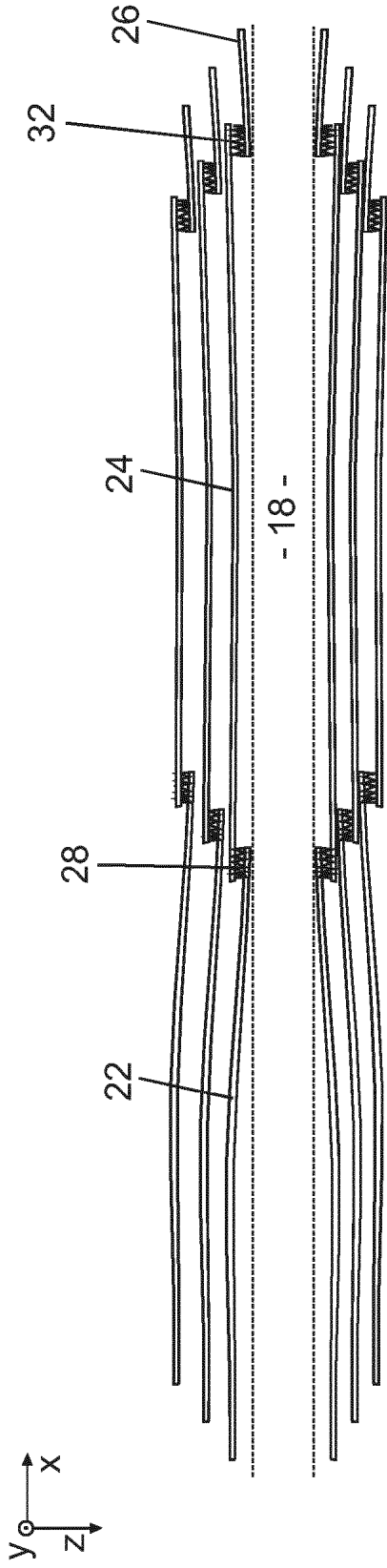


Fig. 4a

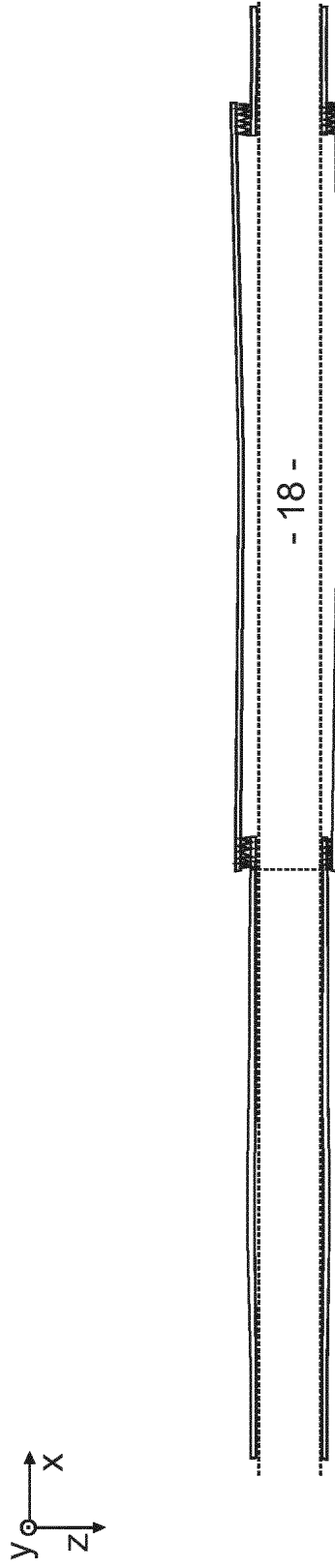
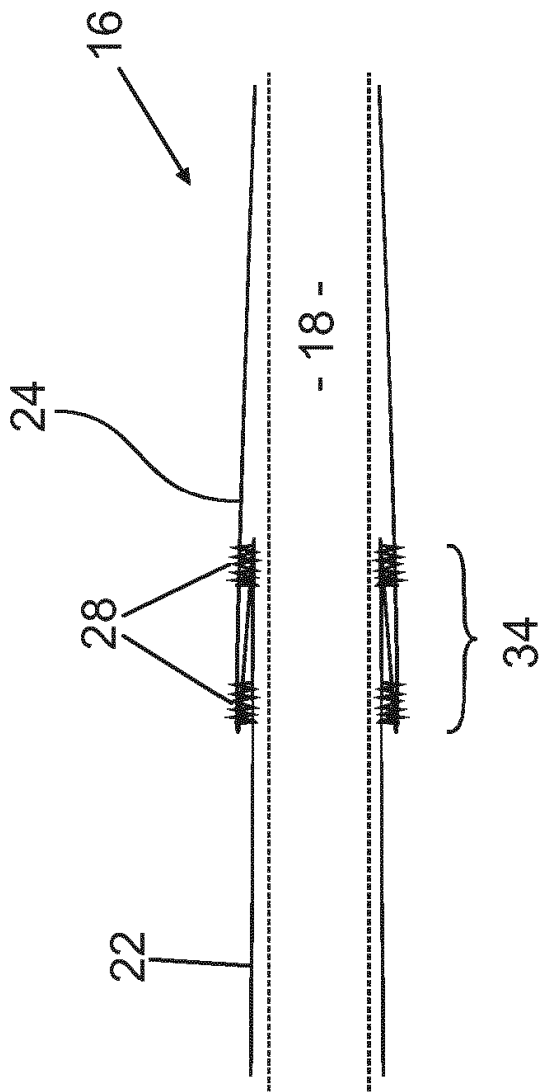


Fig. 4b



- 18 -

Fig. 5

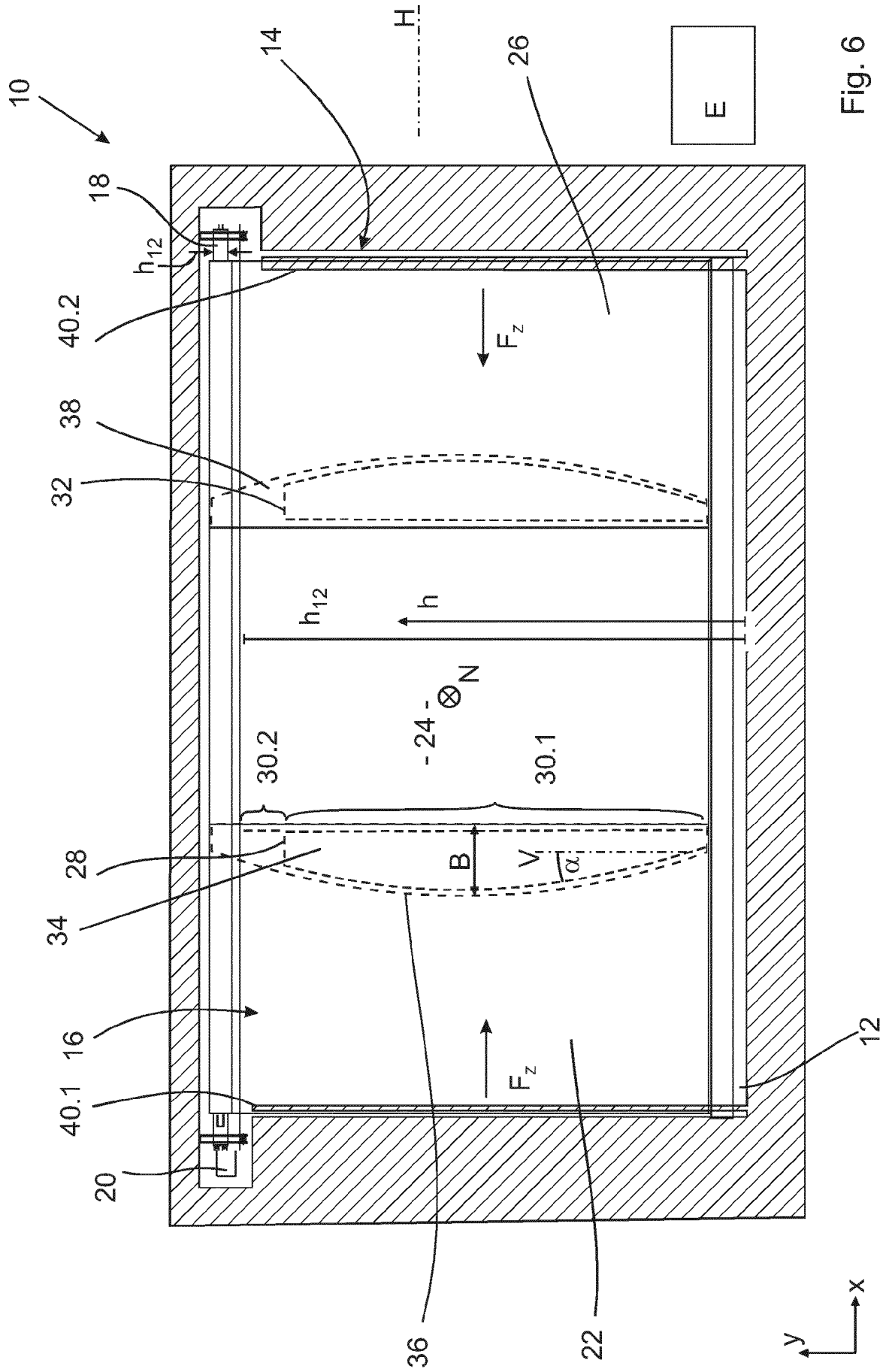


Fig. 6