

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 480**

51 Int. Cl.:

A62C 2/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2021** **E 21174482 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2023** **EP 3912690**

54 Título: **Cortina cortafuegos multicapa**

30 Prioridad:

19.05.2020 US 202063027172 P
30.10.2020 US 202063107829 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.04.2024

73 Titular/es:

MCKEON ROLLING STEEL DOOR CO., INC.
(100.0%)
44 Sawgrass Drive
Bellport, NY 11713, US

72 Inventor/es:

LAMBRIDIS, ANDREW C.;
GOMAA, ASHRAF y
ESCOBAR, OSCAR A.

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

Observaciones:

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por
la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 964 480 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

Cortina cortafuegos multicapa

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

10 La presente solicitud se refiere al campo de las cortinas cortafuegos y conjuntos de puertas enrollables (es decir, cortinas enrollables) para el despliegue de tales cortinas, que están dispuestos en una abertura de un edificio para proporcionar un conjunto de puerta enrollable resistente al fuego.

2. Técnica relacionada

15 Los conjuntos de puertas enrollables incluyen una puerta enrollable dispuesta horizontalmente y de manera giratoria alrededor de un rodillo de persiana colocado encima de una portada o abertura para extender la puerta enrollable hacia dentro y retraer la puerta enrollable desde, una abertura en una pared, tal como una portada. Envuelto en el rodillo de persiana hay un panel de puerta flexible que se puede desplegar desde el rodillo de persiana entre una posición extendida en donde la portada está cerrada y una posición abierta. En la posición desplegada y extendida, el
20 borde delantero de la puerta enrollable queda paralelo y al ras del suelo. El panel de puerta tiene bordes laterales que son recibidos y guiados a lo largo de un canal guía dispuesto a lo largo de un borde del lado derecho y un borde del lado izquierdo de la portada. Los canales actúan como guía durante la extensión y retracción del panel de puerta flexible en la portada.

25 Las cortinas contrafuegos de tela es decir, textiles, son conocidas por su uso como el panel de puerta flexible. Sin embargo, algunas telas, si bien son retardantes del fuego, no superarán, después de haber sido expuestas al fuego en una situación de prueba (un requisito para la aprobación de la certificación), las pruebas de resistencia requeridas por varias agencias y organizaciones de pruebas. Existe, por lo tanto, la necesidad de una configuración de una cortina cortafuegos de tela y un sistema de puerta enrollable que la incorpore, que supere tales requisitos de prueba.

30 El documento EP 3 546 026 A1 divulga una cortina cortafuegos enrollable multicapa que comprende láminas de revestimiento resistentes al fuego exteriores entre las cuales se dispone una capa de material termoaislante intumesciente expandible térmicamente. Varias láminas distanciadoras se disponen entre las láminas de revestimiento resistentes al fuego exteriores. Las láminas se sujetan entre sí con medios de fijación resistentes a una expansión del material termoaislante y medios de fijación que se someten a una degradación bajo la influencia de una expansión del
35 material termoaislante o de una temperatura elevada.

Los documentos BE 838 584 A y EP 2 158 007 divulgan cortinas cortafuegos enrollables multicapa, también.

SUMARIO DE LA INVENCION

40 En vista de lo anterior, un objeto de la invención es proporcionar una cortina enrollable mejorada para bloquear el fuego y el humo y, en particular, una cortina de múltiples paneles, es decir, multicapa, para impedir incendios. Los términos "cortina" y "puerta" se utilizan indistintamente en el presente documento. Del mismo modo, los términos "panel" y "capa" se usan indistintamente en el presente documento. Lo mismo se aplica a los términos "resistente al fuego" y "retardante del fuego" y a "apertura" y "portada".

45 De conformidad con un primer aspecto de la invención, un conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa que se puede colocar alrededor de una abertura de una estructura en una pared de una estructura incluye: un rodillo de cortina giratorio que tiene un eje longitudinal y que se puede colocar alrededor de la abertura de una estructura; una cortina cortafuegos multicapa flexible que incluye material resistente al fuego y que está configurada para envolverse en el rodillo de cortina y para poder desplegarse desde el rodillo de cortina entre una posición extendida en donde la
50 abertura está cerrada y una posición abierta, teniendo la cortina cortafuegos multicapa un primer extremo fijado al rodillo de cortina y un extremo libre, siendo el extremo libre móvil en una dirección de desplazamiento, al girar el rodillo de cortina, entre una posición retraída donde la abertura de una estructura está al menos parcialmente descubierta, y una posición extendida donde la cortina cortafuegos multicapa cubre al menos una parte de la abertura de una estructura. La cortina cortafuegos multicapa tiene una capa de cortina interior resistente al fuego dispuesta más cerca del rodillo de cortina, y una capa de cortina exterior resistente al fuego dispuesta opuesta a la capa de cortina interior. Las capas de cortina interior y exterior están fijadas entre sí mediante una pluralidad de costuras de conexión orientadas horizontalmente, espaciadas una de la otra verticalmente en un paso predeterminado, para conectar las capas de cortina interior y exterior entre sí. Cada costura de conexión se extiende a lo ancho de al menos una de las
60 capas de cortina interior y exterior. Las costuras de conexión están configuradas de manera que las capas de cortina exterior e interior estén espaciadas por una pluralidad de áreas holgadas formadas entre las costuras de conexión adyacentes; y el primer y segundo canales guía están dispuestos a lo largo de un borde del lado derecho y un borde del lado izquierdo de la abertura, respectivamente. La cortina cortafuegos multicapa tiene un primer y segundo bordes laterales de la cortina, cada uno de ellos configurado y dispuesto para ser recibido y guiado a lo largo de uno respectivo
65 del primer y segundo canales guía. El ancho de la capa de cortina exterior es menor que el de la capa de cortina interior y las capas de cortina interior y exterior están conectadas solo mediante las costuras de conexión orientadas

horizontalmente, sin utilizar puntadas verticales para conectar las capas de cortina interior y exterior, de manera que la cortina cortafuegos multicapa comprende una pluralidad de respiraderos de cortina horizontales, que se extienden a lo largo de toda una extensión horizontal, perpendicular a la dirección de despliegue, de la capa de cortina exterior.

5 En otro aspecto, la cortina cortafuegos multicapa es flexible, establece una barrera contra incendios en toda la abertura de una estructura en la posición extendida, y cada una de las capas interior y exterior resistentes al fuego está hecha de un material textil resistente al fuego.

10 En otro aspecto, el conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa incluye además un motor configurado para accionar el rodillo de cortina giratorio para enrollar la cortina cortafuegos multicapa en el rodillo de cortina giratorio.

En otro aspecto, el conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa incluye además una capa adicional retardante del fuego y/o humo, de material textil o no textil, dispuesta de manera que quede intercalada entre las capas textiles interiores y exteriores resistentes al fuego.

15 En otro aspecto, el conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa incluye además un motor configurado para accionar el rodillo de cortina giratorio para enrollar la cortina cortafuegos multicapa en el rodillo de cortina giratorio.

20 En otro aspecto, el conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa incluye además una barra inferior conectada a un borde delantero del extremo libre de la cortina cortafuegos multicapa.

En otro aspecto, en un caso en el que la cortina cortafuegos multicapa esté en una posición cerrada completamente extendida, la barra inferior es paralela a y está en contacto con el suelo.

25 En otro aspecto, la barra inferior está conectada al borde delantero del extremo libre de la cortina cortafuegos multicapa mediante abrazaderas.

En otro aspecto, la capa retardante del fuego no textil adicional está hecha de al menos una seleccionada del grupo que consiste en: un material compuesto retardante del fuego y un material metálico retardante del fuego.

30 En otro aspecto, la longitud de cada una de las costuras de conexión orientadas horizontalmente es igual al ancho de la capa de la cortina exterior, y los bordes laterales de solo la capa de la cortina interior forman el primer y segundo bordes laterales configurados y dispuestos para ser recibidos y guiados a lo largo del primer y segundo canales guía respectivos.

35 En otro aspecto, los bordes laterales de la capa de cortina exterior no se extienden dentro de los canales, de modo que se formen aberturas para los respiraderos en cada borde lateral de la capa de cortina exterior.

40 En otro aspecto, las costuras de conexión orientadas horizontalmente y las áreas holgadas formadas entre las costuras de conexión adyacentes están configuradas para formar los respiraderos, de modo que cada respiradero tenga un perfil de media luna, y en donde los respiraderos se extiendan sobre toda la extensión del ancho de la capa de cortina exterior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 Los dibujos están diseñados únicamente con fines ilustrativos y no como una definición de los límites de la invención. Debe entenderse además que los dibujos no están necesariamente dibujados a escala y que, salvo que se indique lo contrario, simplemente pretenden ilustrar conceptualmente las estructuras y procedimientos descritos en el presente documento. En los dibujos:

50 la Figura 1 es una vista en alzado de un conjunto de cortina cortafuegos enrollable de acuerdo con un aspecto de la presente invención;
la Figura 2 es una vista en sección lateral del sistema de la Figura 1;
la Figura 3 es una vista en planta del sistema mostrado en la Figura 1;
55 la Figura 4 es una vista en sección lateral de una cortina cortafuegos de dos capas de acuerdo con un aspecto de la presente invención que muestra la parte inferior desenrollada de la cortina cortafuegos;
la Figura 5 es una vista en sección lateral en detalle del conjunto de cortina cortafuegos enrollable que muestra la cortina cortafuegos parcialmente enrollada;
la Figura 6 es una vista en sección lateral en detalle de otro aspecto de una cortina cortafuegos multicapa con una capa retardante del fuego textil o no textil adicional intermedia;
60 la Figura 7 es una vista en alzado de un conjunto de cortina cortafuegos enrollable con respiraderos de acuerdo con otro aspecto de la presente invención;
la Figura 8 es una vista isométrica del conjunto de la Figura 7, mostrando solo un subconjunto de los componentes para una mejor visibilidad;
65 la Figura 9A es una vista en planta de la cortina de acuerdo con otro aspecto; y
la Figura 9B es una vista en detalle de una porción de la Figura 9A.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

5 Los elementos que realicen funciones iguales o similares se indicarán utilizando caracteres de referencia iguales o similares.

10 La presente invención está dirigida a un conjunto de cortina cortafuegos enrollable que tiene una cortina cortafuegos que incluye múltiples capas separadas que solo están unidas intermitentemente entre sí a lo largo del ancho del conjunto de la cortina. Es ventajoso el uso de múltiples capas en la cortina, al menos porque proporciona, p. ej., una o más capas adicionales de tejido retardante del fuego y de bloqueo de humo.

15 Asimismo, esta disposición multicapa de textiles retardantes del fuego y/o resistentes a este es particularmente ventajosa cuando se utilizan múltiples, por ejemplo, dos o más, capas textiles junto con una o más capas retardantes del fuego no textiles adicionales. A lo largo de la divulgación y las reivindicaciones, el término "panel" se usa de manera intercambiable con el término "capa".

En un aspecto de la presente invención se proporciona una cortina textil de dos capas, con una primera capa textil interior dispuesta más cerca del rodillo de persiana y la segunda capa exterior dispuesta opuesta a la interior.

20 En una realización adicional, estas dos capas textiles se emplean para intercalar la capa adicional retardante del fuego o humo, proporcionando protección a la capa adicional. Por ejemplo, es más probable que la capa adicional, que podrá ser de material textil o no textil, sobreviva a un incendio si se coloca intercalada entre capas textiles. Esto proporciona ventajas y protección adicionales al edificio y a sus ocupantes, p. ej., tasa de aumento de temperatura y mayor tasa de resistencia al fuego.

25 En una realización adicional más, se proporcionan respiraderos en ambos extremos exteriores horizontales de una de las capas de la cortina, para reducir el riesgo de combustión dentro de la porción holgada formada entre las capas.

30 Cuando se enrollan dos o más capas de tela sobre un rodillo de persiana, tal como en conjuntos de cortinas/puertas enrollables, la capa más exterior debe recorrer una distancia mayor que la capa más interior. Asimismo, si dos capas separadas entran en contacto entre sí a lo largo de toda la extensión del despliegue, la tela del lado interior tirará de la tela exterior.

35 También, en vista de la distancia de recorrido diferente, la capa o capas exteriores que componen la cortina cortafuegos multicapa no permanecerán tensas durante la retracción de la cortina porque los diámetros de enrollado de estas dos capas son diferentes. Esto se debe a que la capa interior solo se envuelve en el rodillo, al menos para empezar, mientras que la capa o capas exteriores se envuelven alrededor del diámetro del rodillo y el espesor adicional de la capa o capas interiores.

40 De conformidad con una realización de la invención, se ha descubierto que los inconvenientes anteriores pueden mitigarse proporcionando una pluralidad de costuras de conexión para conectar la capa más interior y exterior, y cualquier capa interpuesta, entre sí, extendiéndose cada costura a lo ancho de al menos una capa de la cortina. Las costuras se pueden espaciar verticalmente a un paso apropiado, por ejemplo, de seis pulgadas a un pie de distancia. La invención no se limita a estos ejemplos y el paso vertical óptimo entre las costuras estará determinado por factores
45 tales como la cantidad de capas y el diámetro del rodillo de persiana.

Los inventores han descubierto que con la pluralidad de costuras, las capas de tela exterior e interior estarán separadas por una pluralidad de áreas holgadas formadas entre costuras adyacentes, lo que permite enrollar y
50 desenrollar uniformemente la cortina.

La Figura 1 es una vista frontal en alzado del conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa 1 de conformidad con un aspecto de la presente invención y que tiene una cortina cortafuegos multicapa 7 completamente desplegada. El panel exterior (es decir, la capa exterior) 8 de la cortina cortafuegos 7 es visible en esta vista y está dividida en
55 segmentos holgados 12 que se extienden horizontalmente que se crean debido a las múltiples costuras 10, cada caso de los cuales se extiende a lo largo del ancho de la cortina cortafuegos 7.

La cortina cortafuegos multicapa 7 tiene un borde proximal fijado en un extremo al rodillo de persiana 6, accionable por un motor 4, y un borde libre opuesto delantero 15 conectado a una barra inferior 14, mediante abrazaderas 16. Cuando la cortina cortafuegos 7 está en una posición cerrada completamente extendida, como en la Figura 1, la barra
60 inferior 14 es paralela a y está en contacto con el suelo.

La cortina cortafuegos multicapa 7 tiene bordes laterales 9, cada uno de los cuales es guiado a lo largo de un canal guía 11 respectivo dispuesto a lo largo de un borde del lado derecho y un borde del lado izquierdo de la portada o
65 abertura. Los canales 11 actúan como guía durante la extensión y retracción de la cortina cortafuegos flexible y permiten que la cortina se despliegue dentro de un "plano de despliegue" que contiene ambos canales.

La Figura 2 es una vista en sección lateral del conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa 1 mostrado en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en planta parcialmente transparente del conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa 1 mostrado en la Figura 1. En esta vista, el borde superior del panel interior (es decir, la capa interior) 20 de la cortina 7 es visible, adyacente al panel exterior 8.

La Figura 4 es una vista en sección lateral de la cortina cortafuegos 7 de dos capas de acuerdo con la presente invención que muestra la parte inferior desenrollada de la cortina cortafuegos 7. El panel exterior 8 es más largo y, por ese motivo, está flojo en comparación con el panel interior 20, que, para cualquier posición de despliegue dada, estará relativamente más apretado que las partes correspondientes del panel exterior.

Debido a que la parte inferior de cada panel está unida a la misma barra inferior 14 por la abrazadera de fijación 16, el panel exterior más largo 8 tenderá a hincharse hacia fuera, debido a la diferencia de longitud. Sin embargo, esta tendencia a quedar holgado se mitiga de una manera controlada mediante el uso de las costuras 10, separadas a ciertas distancias, como se ha comentado anteriormente, a lo largo de la dirección vertical para crear las secciones holgadas 12.

Como se puede observar, debido a las costuras 10 previstas a intervalos a lo largo de la altura de la cortina 7, se proporciona una cantidad apropiada de holgura de un volumen 22 a lo largo de la altura de la cortina 7.

La Figura 5 es una vista en sección lateral en detalle del conjunto de cortina cortafuegos enrollable 1 que muestra la cortina cortafuegos 7 parcialmente enrollada alrededor del rodillo de persiana 6. Como se puede observar en la parte superior de la figura, las secciones holgadas individuales están enrolladas uniformemente debido a la presencia de las porciones holgadas entre las costuras 10.

La Figura 6 es un detalle de una porción de una cortina 7 que tiene tres capas. En particular, la cortina en esta realización tiene una capa textil interior 20, que está formada de manera que quede apretada en el lado de enrollado, una capa textil exterior 8, que tiene regiones de holgura de volumen 22 como se ha comentado anteriormente, y, entre las capas textiles interior y exterior 20 y 8, una capa retardante de llama 30.

Como se ha comentado anteriormente, la combinación de los diferentes tipos de capas retardantes de llama y bloqueadoras de humo brinda la capacidad de personalizar las cortinas para cumplir con diversos requisitos arquitectónicos, aspectos estructurales y de seguridad, tales como el peso de la cortina, su aspecto, resistencia, durabilidad, niveles de tasa de humo y tasa de fuego, etc.

En otro aspecto de la presente invención, mostrado en las Figuras 7-9B, se proporciona una cortina textil multicapa (se muestran dos capas como una realización ilustrativa), con una primera capa de cortina interior 20 dispuesta más cerca del rodillo de persiana, y la capa de cortina exterior 8 dispuesta opuesta a la capa interior. En este aspecto adicional, sin embargo, solo se utilizan puntadas horizontales para conectar las capas de cortina interior y exterior, y no se utiliza ninguna puntada vertical para conectar las capas. Debido a esta disposición, la cortina comprenderá una pluralidad de respiraderos de cortina horizontales, extendiéndose a lo largo de toda la extensión horizontal (perpendicular a la dirección de despliegue) de al menos una de las capas, preferentemente de la capa exterior.

Debe entenderse que si se proporcionan dos o más capas de cortina con el mismo ancho de manera que los bordes de la cortina de todas las capas residan en los canales guía 11, se formarán respiraderos entre las capas. Sin embargo, el respiradero estará confinado principalmente en los canales guía. Por el contrario, al proporcionar una o más capas de cortina exteriores 8' de un ancho más estrecho en comparación con una o más capas de cortina interiores 20 que tienen bordes 90 en los canales guía 11, el respiradero entre una o más capas 8' y una o más capas 20 puede ocurrir fuera de los canales guía a través de un respiradero 50 como se muestra en la Figura 9B.

Los inventores han descubierto que la ventilación proporcionada por tales respiraderos de cortina horizontales y de extremo abierto, impiden que se produzca combustión en las bolsas que se forman en las regiones holgadas entre los paneles interior y exterior (es decir, las capas). En bolsas selladas tanto horizontal como verticalmente, puede producirse combustión, debido a la presencia de oxígeno en el aire atrapado entre dichas bolsas (en ausencia de ventilación horizontal) y gases inflamables que pueden liberarse en dichas bolsas causados por los revestimientos que pueden usarse en las capas.

Gracias a la ventilación horizontal, no se producirá acumulación de oxígeno y/o mezclas gaseosas inflamables en los espacios entre las capas interior y exterior.

Excepto cuando la realización de las Figuras 7-9B difiere de las realizaciones de las Figuras 1-6, se utilizarán números de referencia iguales o similares para elementos iguales o similares.

La Figura 7 es una vista frontal en alzado del conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa 100 de conformidad con otro aspecto de la presente invención y que tiene una cortina cortafuegos multicapa 7 completamente desplegada

y que incluye respiraderos a lo largo de la dirección horizontal.

Tal como en la realización ilustrada en la Figura 1, la cortina cortafuegos multicapa 7 de la Figura 7 tiene un borde proximal fijado en un extremo al rodillo de persiana 6, accionable por un motor 4, y un borde libre opuesto delantero 15 conectado a una barra inferior 14, mediante abrazaderas 16, tal como la abrazadera mostrada en la Figura 4. Cuando la cortina cortafuegos 7 está en una posición cerrada completamente extendida, como en la Figura 7, la barra inferior 14 es paralela a y está en contacto con el suelo.

El panel exterior 8' de la cortina cortafuegos 7 es visible en la Figura 7 y está dividido en segmentos holgados 12 que se extienden horizontalmente y que se crean debido a las múltiples capas de costuras horizontales 10. De nuevo, aunque se muestra un único panel exterior 8', se pueden incluir varios paneles de este tipo.

En la realización que se ilustra en las Figuras 1-6, los paneles de cortina interior y exterior, es decir, las capas, tienen el mismo ancho de modo que la longitud de cada costura horizontal 10 es igual al ancho de la cortina. En la realización mostrada en las Figuras 7- 9B, el ancho del panel exterior 8' es menor que el ancho del panel interior 20, de modo que la longitud de las costuras 10 solo es igual al ancho del panel exterior 8'. Esta diferencia de anchos, acoplados con los bordes no fijados del panel exterior 8' con respecto al panel interior 20, facilita la ventilación de los gases que pueden formarse entre las cortinas interior y exterior en caso de incendio, incluso cuando los bordes del panel interior 20 se desplazan dentro de los canales 11, como se comentará más adelante.

La cortina cortafuegos multicapa 7 de acuerdo con la realización de las Figuras 7-9B tiene dos bordes laterales distintos 90 y 91. Como se ve mejor en las Figuras 9A y 9B, el panel interior 20 actúa como una capa de cortina de retención que hace contacto con el cilindro del rodillo 6. Cada uno de los bordes laterales 90 del panel interior 20 es guiado a lo largo de un canal guía respectivo 11 dispuesto a lo largo de un borde del lado derecho y un borde del lado izquierdo de la portada o abertura. Los canales 11 actúan como guía durante la extensión y retracción de la cortina cortafuegos flexible y permiten que el panel se despliegue dentro de un "plano de despliegue" que contiene ambos canales.

Por otro lado, los bordes laterales 91 del panel exterior 8' no se extienden dentro de los canales 11. Esto proporciona el respiradero 50 en el borde del panel exterior 8', respiradero 50 que se ve en las vistas en planta de las Figuras 9A y 9B.

Los respiraderos 50 también son visibles en la vista isométrica de la Figura 8 que, a efectos de claridad, no muestra los canales ni el recinto de campana. Como puede verse en la Figura 8, el panel exterior 8' solo se cose mediante costura 10 al panel interior 20 a lo largo de su extensión horizontal, y se utiliza una costura vertical mínima o nula entre el panel exterior 8' y el panel interior 20, incluso en los bordes de la cortina 7. En virtud de esta configuración, la holgura del panel exterior más suelto 8', proporciona los respiraderos 50, con perfil de media luna en la realización ilustrada, respiraderos que se extienden sobre toda la extensión del ancho del panel exterior 8'.

Las Figuras 9A y 9B son vistas en planta y en planta en detalle, respectivamente del conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa 100. Para ilustrar el respiradero 50, estas vistas en planta se toman en sección transversal en un punto, es decir, a nivel vertical, entre cualquier costura horizontal 10.

Como se puede observar en estas figuras, y como se ha comentado anteriormente, el panel interior 20, que actúa como capa de cortina de retención, es más ancho que el panel exterior 8', que funciona como capa de cortina de ventilación. Esta dimensión mayor en cada borde del panel interior 20 permite una porción adicional del panel interior 20, que culmina en el borde lateral 90, para ser extraído a través del conjunto de guía 11.

El panel exterior 8' es más estrecho que el panel interior 20 y está colocado de modo que sus bordes laterales 91 queden cortos respecto a y no pasen por dentro del, conjunto de guía 11. Debido a la diferencia de ancho entre los paneles 20 y 8', el espacio formado entre el panel interior 20 y el panel exterior 8', que desde el frente aparece como un segmento holgado 12, termina a cada lado antes del borde de la cortina 7. Esto se muestra en detalle en la Figura 9B. La ubicación de los respiraderos 50 está horizontalmente hacia el interior del conjunto de guía 11 e impide que el conjunto de guía 11 bloquee la ventilación de los respiraderos 50.

En virtud de esta configuración anterior, la realización de las Figuras 7-9B proporciona las ventajas de las realizaciones de las Figuras 1-6 y también asegura una ventilación horizontal completa de las partes holgadas en cada borde de la cortina 7. Estas propiedades de ventilación son importantes para permitir la disipación de gases inflamables que pueden acumularse entre las cortinas como resultado del revestimiento de la tela de la cortina, utilizado en la tela de la cortina y/o bolsas de oxígeno atrapadas entre las capas de la cortina.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) que se puede colocar alrededor de una abertura en una pared de una estructura, que comprende:

un rodillo de cortina giratorio (6) que tiene un eje longitudinal y se puede colocar alrededor de la abertura; una cortina cortafuegos multicapa (7) flexible que comprende material resistente al fuego y que está configurada para envolverse en el rodillo de cortina (6) y para poder desplegarse desde el rodillo de cortina (6) entre una posición extendida en donde la abertura está cerrada, y una posición abierta, teniendo la cortina cortafuegos multicapa (7) un primer extremo fijado al rodillo de cortina (6), y un extremo libre (15), siendo el extremo libre (15) móvil en una dirección de desplazamiento, al girar el rodillo de cortina (6), entre una posición retraída, donde la abertura de una estructura está al menos parcialmente descubierta, y una posición extendida donde la cortina cortafuegos multicapa (7) cubre al menos una parte de la abertura de una estructura, teniendo la cortina cortafuegos multicapa (7):

una capa de cortina interior resistente al fuego (20) dispuesta más cerca del rodillo de cortina (6), y una capa de cortina exterior resistente al fuego (8, 8') dispuesta opuesta a la capa de cortina interior (20);

estando unidas entre sí las capas de cortina interior y exterior (20; 8, 8') mediante una pluralidad de costuras de conexión (10) orientadas horizontalmente, espaciadas entre sí verticalmente para conectar las capas de cortina interior y exterior (20; 8, 8') entre sí, extendiéndose cada costura de conexión (10) a lo ancho de al menos una de las capas de cortina interior y exterior (20; 8, 8'), estando configuradas las costuras de conexión (10) de manera que las capas de cortina exterior e interior (8, 8'; 20) están espaciadas por una pluralidad de áreas holgadas (12) formadas entre las costuras de conexión (10) adyacentes; y

un primer y segundo canales guía (11) dispuestos a lo largo de un borde del lado derecho y un borde del lado izquierdo de la abertura, respectivamente,

en donde la cortina cortafuegos multicapa (7) tiene un primer y segundo bordes laterales de cortina (90); en donde cada uno del primer y segundo bordes laterales de la cortina (90) está configurado y dispuesto para ser recibido y guiado a lo largo de uno del primer y segundo canales guía (11) respectivos; caracterizado por que

el ancho de la capa de cortina exterior (8, 8') es menor que el de la capa de cortina interior (20); y las capas de cortina interior y exterior (20; 8, 8') están unidas únicamente mediante las costuras de conexión (10) orientadas horizontalmente, sin utilizar puntadas verticales para conectar las capas de cortina interior y exterior (20; 8, 8'), de manera que la cortina cortafuegos multicapa (7) comprende una pluralidad de respiraderos de cortina horizontales (50), que se extienden a lo largo de toda una extensión horizontal, perpendicular a la dirección de despliegue, de la capa de cortina exterior (8, 8').

2. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las costuras de conexión (10) orientadas horizontalmente están separadas verticalmente entre sí a un paso constante.

3. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cortina cortafuegos multicapa (7) es flexible, establece una barrera contra incendios en toda la abertura de una estructura en la posición extendida, y cada una de las capas interior y exterior resistentes al fuego (20; 8, 8') está fabricada de un material textil resistente al fuego.

4. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una capa retardante del fuego (30) adicional dispuesta de manera que quede intercalada entre las capas textiles interiores y exteriores resistentes al fuego (20; 8, 8').

5. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la capa retardante del fuego (30) adicional está hecha de al menos uno seleccionado del grupo que consiste en:

un material compuesto retardante del fuego, y un material metálico retardante del fuego.

6. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un motor (4) configurado para accionar el rodillo de cortina giratorio para enrollar la cortina cortafuegos multicapa (7) sobre el rodillo de cortina giratorio (6).

7. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una barra inferior (14) conectada a un borde delantero del extremo libre (15) de la cortina cortafuegos multicapa (7).

8. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con de acuerdo con la reivindicación 7, en donde en un caso en el que la cortina cortafuegos multicapa (7) está en una posición cerrada completamente extendida, la barra inferior (14) es paralela a y está en contacto con el suelo.

9. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde la barra inferior (14) está conectada al borde delantero del extremo libre (15) de la cortina cortafuegos multicapa (7) mediante abrazaderas.

- 5 10. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde:

10 la longitud de cada una de las costuras de conexión orientadas horizontalmente (10) es igual al ancho de la capa de cortina exterior (8, 8'), y
los bordes laterales de solo la capa de cortina interior (20) comprenden el primer y segundo bordes laterales (90) configurados y dispuestos para ser recibidos y guiados a lo largo del primer y segundo canales guía (11) respectivos.

15 11. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde los bordes laterales (91) de la capa de cortina exterior (20) no se extienden dentro de los canales (11), de modo que se formen aberturas para los respiraderos (50) en cada borde lateral (91) de la capa de cortina exterior (20), en donde preferentemente las costuras de conexión orientadas horizontalmente (10) y las áreas holgadas (12) formadas entre las costuras de conexión adyacentes (10) están configuradas para formar los respiraderos (50), de manera que cada
20 respiradero (50) tenga un perfil de media luna, extendiéndose los respiraderos (50) sobre toda la extensión del ancho de la capa de cortina exterior (20).

12. El conjunto de cortina cortafuegos enrollable multicapa (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el panel exterior (8, 8') es más largo en comparación con el panel interior (20).

25

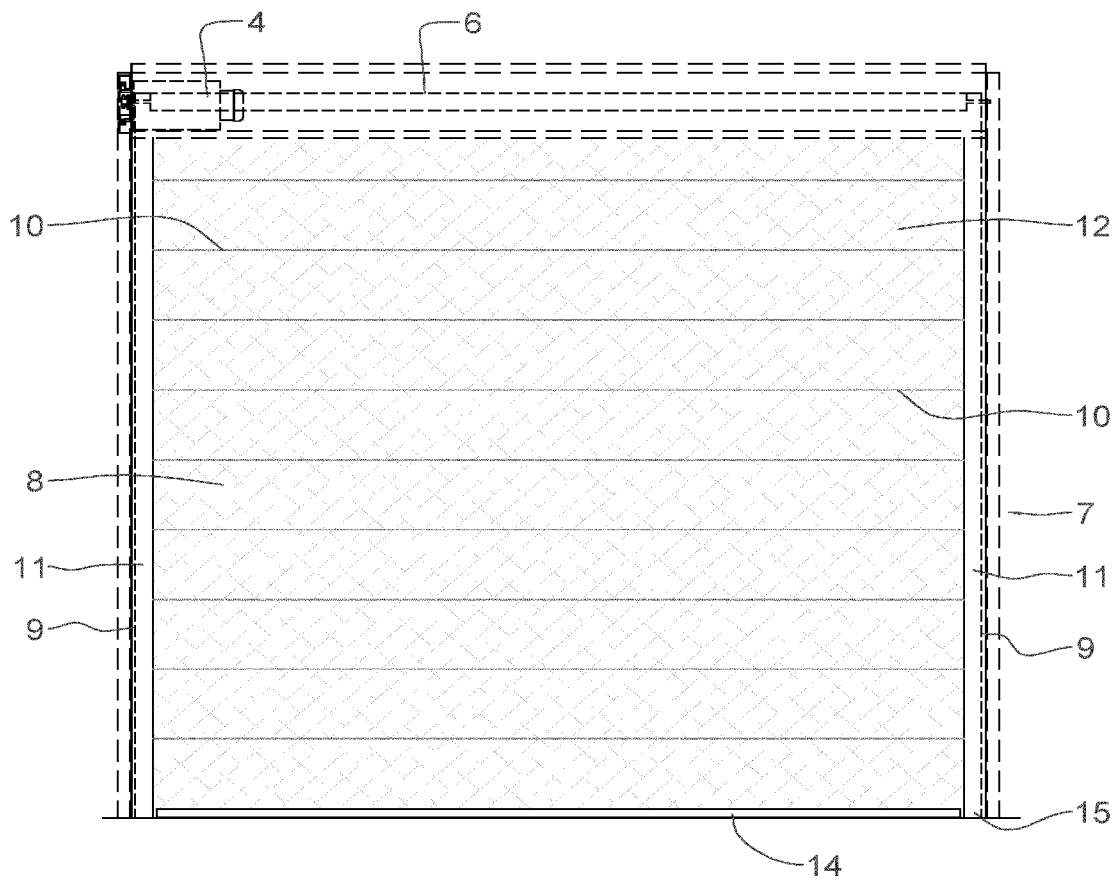


FIG. 1

1

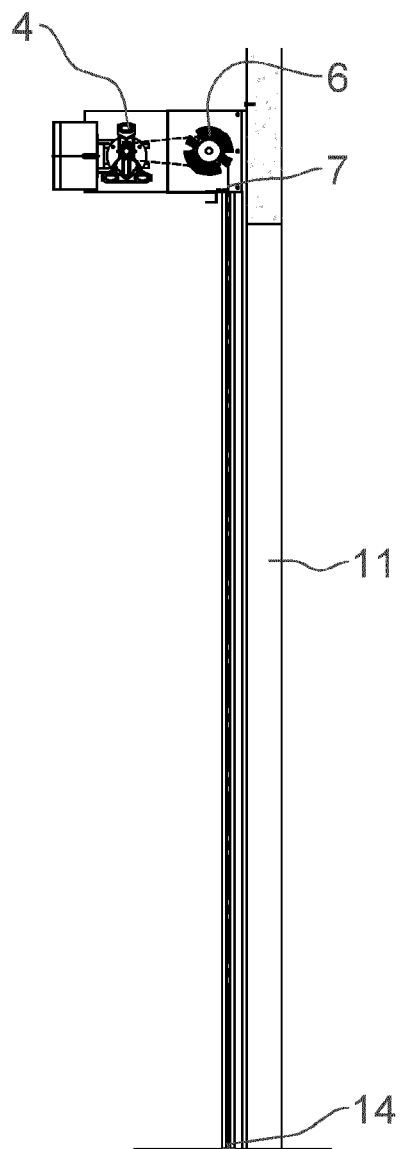


FIG. 2

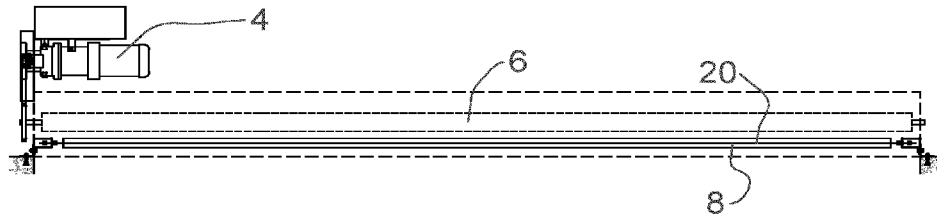


FIG. 3

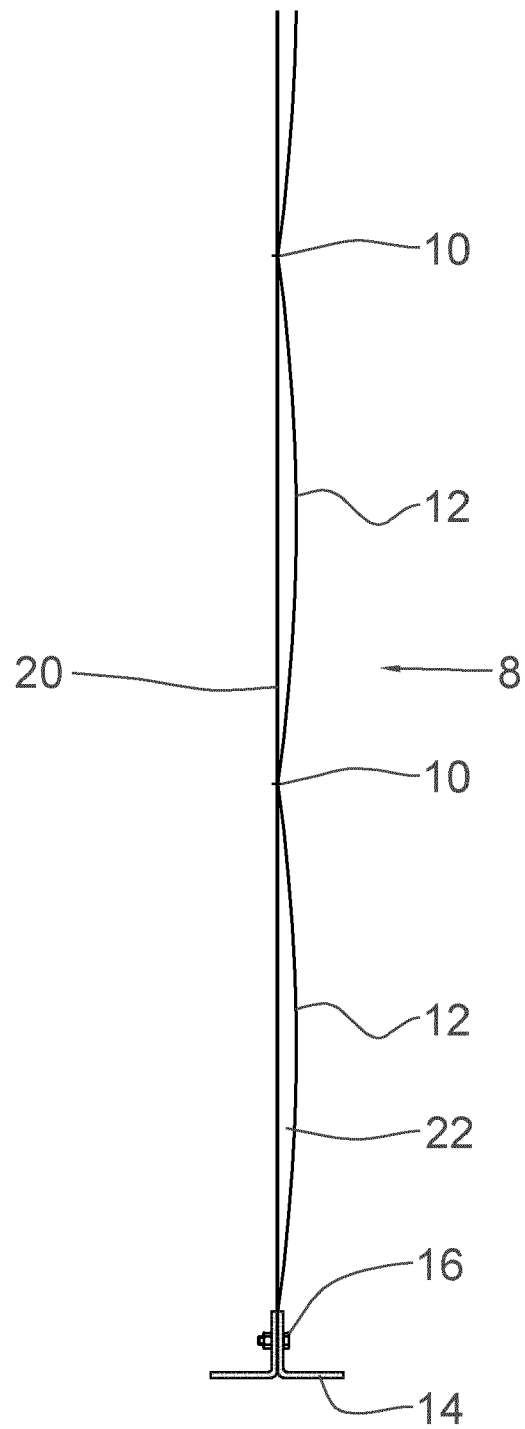


FIG. 4

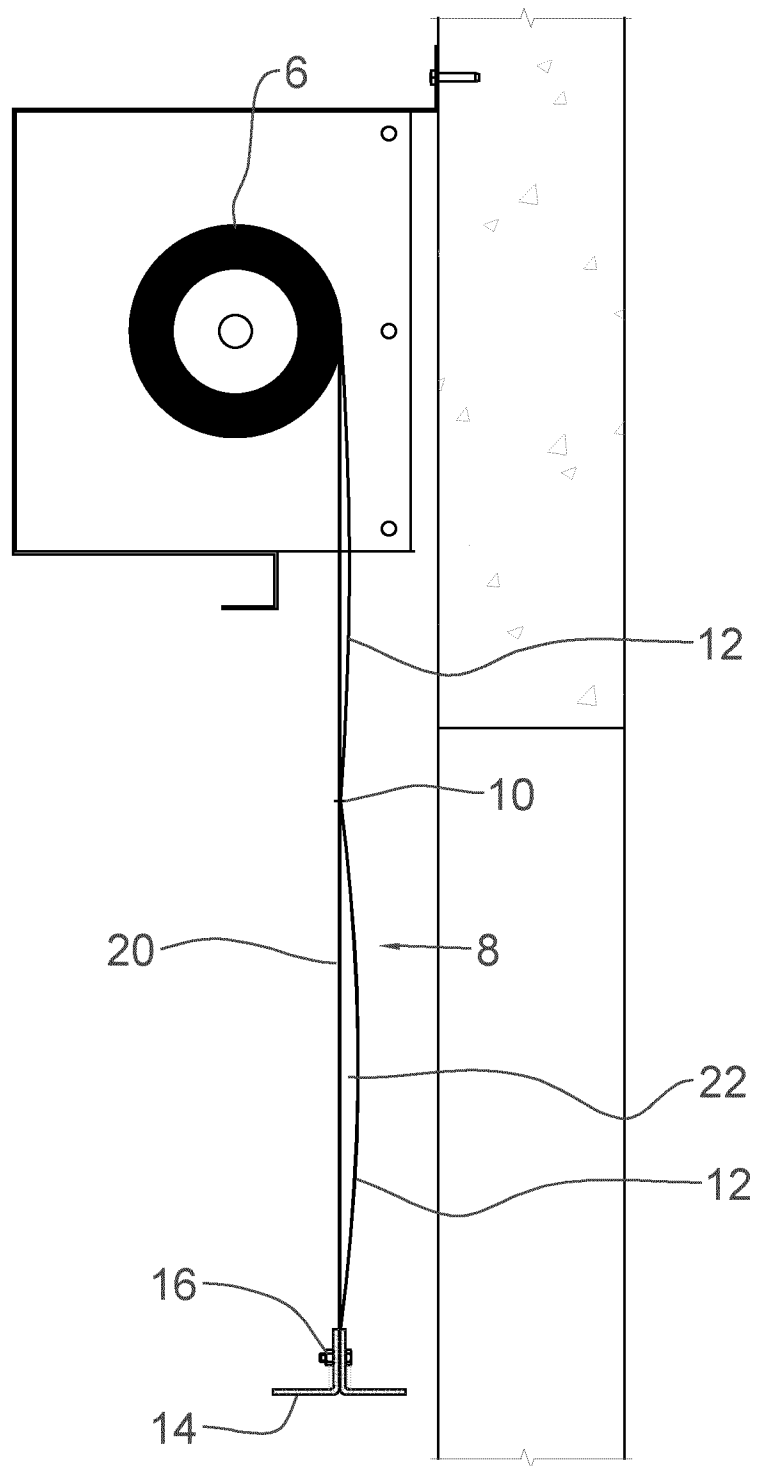


FIG. 5

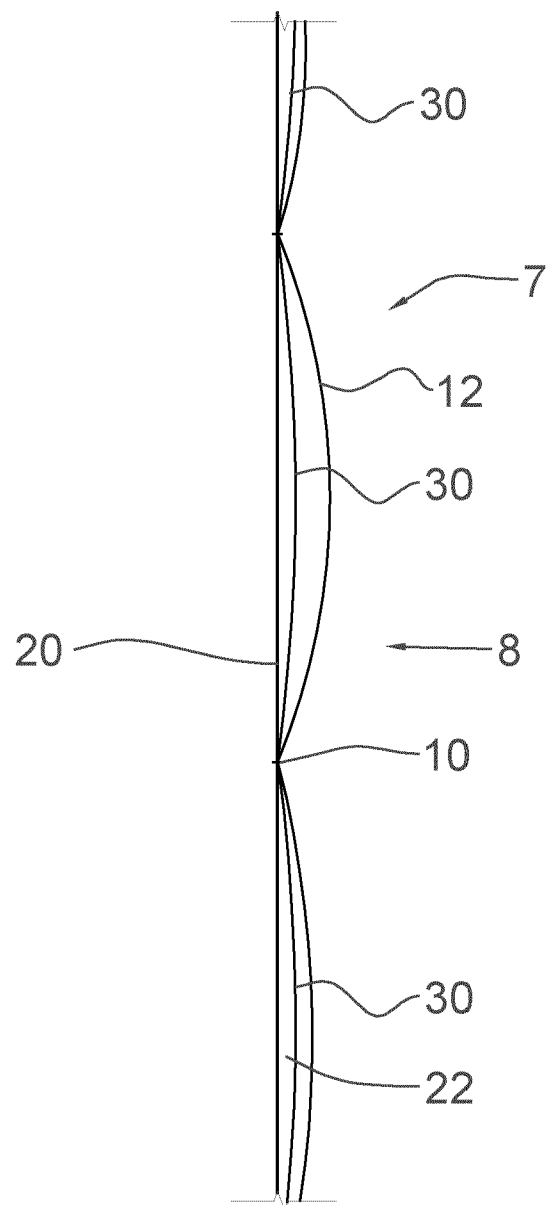


FIG. 6

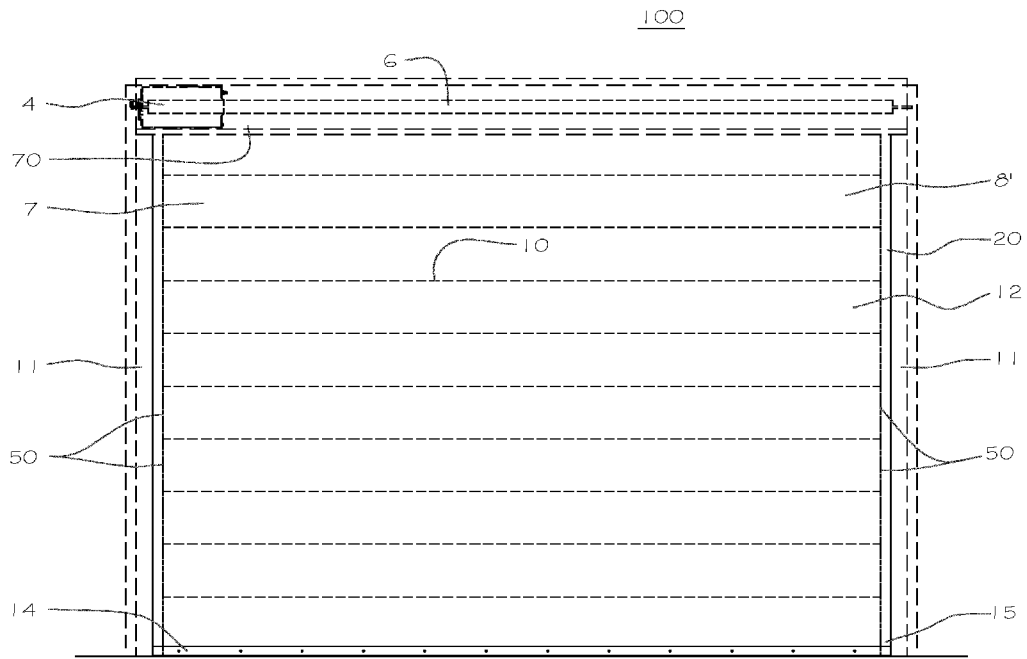


FIG. 7

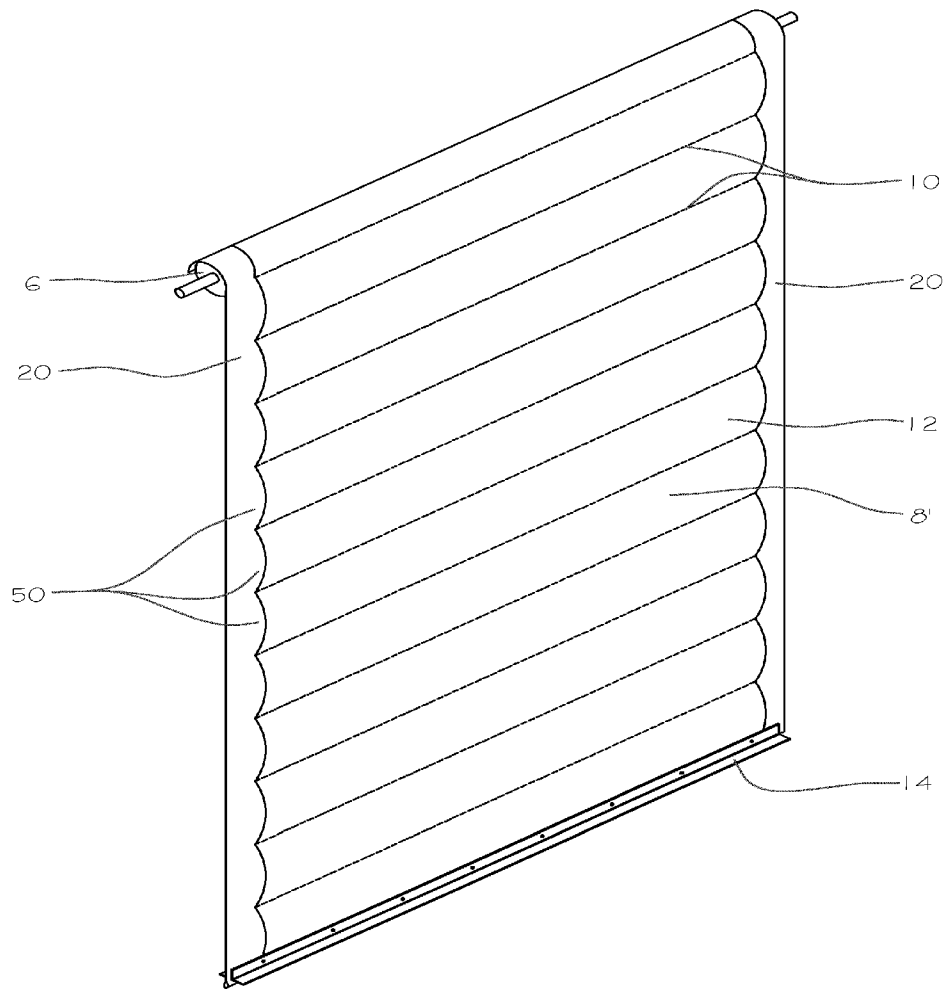


FIG. 8

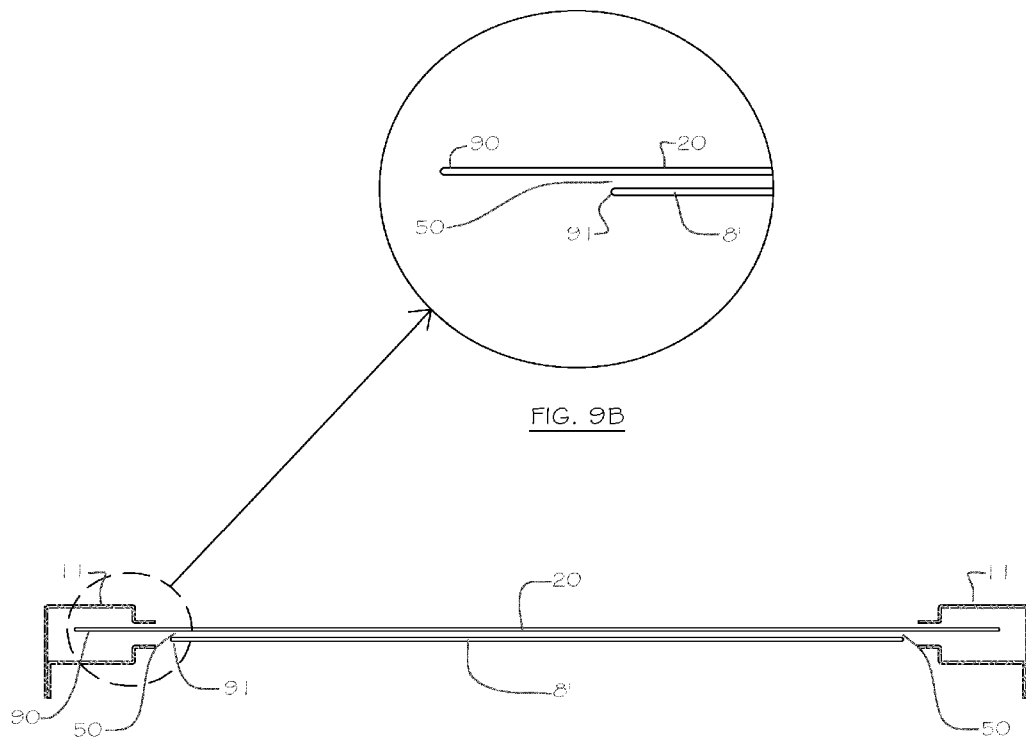


FIG. 9A