(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 658 089**

(51) Int. Cl.:

A62C 3/00	(2006.01)
F16L 11/04	(2006.01)
F16L 31/00	(2006.01)
F16L 55/10	(2006.01)
E21F 1/04	(2006.01)
E21F 1/06	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2016** **E 16159537 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017** **EP 3067517**

(54) Título: **Conducto de aireación flexible desconectable y dispositivo de separación de conducto**

(30) Prioridad:

13.03.2015 FR 1500506

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.03.2018

(73) Titular/es:

SEMA (100.0%)
9, rue de Lens
92000 Nanterre, FR

(72) Inventor/es:

LAUBIE, CHARLES

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 658 089 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

Conducto de aireación flexible desconectable y dispositivo de separación de conducto

La invención trata de un conducto y de un kit de conducto de aireación flexible y desconectable. Este tipo de conducto de aireación es utilizado en particular en la perforación de túneles. Cuando se perfora un túnel, una conducción hidráulica, una galería de mina o cualquier otra galería subterránea que requiere una intervención humana en el terreno, se debe hacer llegar aire fresco a la proximidad del frente de perforación.

Para conseguir esto, generalmente se utiliza un conducto de aireación, también denominado manga de aireación en la técnica, que va del exterior de la perforación, al aire libre, al frente de perforación. Se puede entonces, a través de este conducto, impulsar o aspirar aire, fresco o viciado. El conducto de aireación se alarga a medida que va avanzando el frente de perforación. Tradicionalmente, tal conducto de aireación se construye mediante mutua unión a tope de tramos elementales tubulares.

Esta es la razón por la que, a día de hoy, se practican conductos de aireación desplegando una larga manguera flexible y fina, la mayoría de las veces de material textil. Tal manguera se denomina generalmente en la técnica "ventube". Cabe remitirse al documento FR 2960617 de la firma solicitante, especialmente sobre el despliegue y el alargamiento de la manguera.

El documento CN 20135062 Y describe un tubo flexible con extremos dotados de un cierre de cremallera y con recubrimiento doble de los bordes libres.

En el estado de la técnica sigue sin abordarse un problema: la seguridad contra incendios. Un incendio en una galería cerrada presenta un peligro gravísimo para los operarios y, subsidiariamente, para el equipo. Se debe facilitar una intervención de bomberos de la manera más eficaz posible. De este modo, se hace sentir la necesidad de poner la ventilación a disposición de los bomberos. Hasta ahora, las mangueras flexibles de ventilación eran susceptibles de arder. Por supuesto, se pueden contemplar mangueras flexibles ignifugadas; pero su costo es muy elevado. Ahora bien, una ventilación para una galería puede extenderse por una longitud de varios kilómetros.

La firma solicitante ha desarrollado un sistema de seguridad que permite crear una solución de continuidad en un conducto flexible de aireación. El sistema permite, asimismo, utilizar la ventilación para evacuar los humos de la zona de progresión de los bomberos.

El conducto de aireación flexible desconectable comprende una primera y una segunda sección de mangueras unidas entre sí y un órgano de enlace con desconexión por cable. El órgano de enlace comprende una primera parte que presenta un contorno cerrado, ligado a la primera sección, una segunda parte que presenta un contorno cerrado, ligado a la segunda sección, y un sistema de cierre separable. El órgano de enlace comprende un alambre de desconexión de las partes primera y segunda mediante apertura del sistema de cierre. El alambre se halla dispuesto en parte en el interior y próximo a las partes primera y segunda. El alambre comprende una porción unida a la segunda parte y un extremo libre saliente fuera de las partes primera y segunda. De este modo, tirando del extremo libre del alambre, un operario puede separar las partes primera y segunda del órgano de enlace, provocando así una separación de las primera y segunda secciones de mangueras.

Efectivamente, la ventilación en las obras subterráneas comprende en general tramos de mangas flexibles de ventilación unidos a tope y con posibilidad de constituir elevadas longitudes. Los tramos van enganchados superiormente a los túneles mediante amarres de suspensión para permitir el paso de maquinaria y de vehículos por debajo. Los conductos de aireación pueden ser con una armadura especialmente en espiral, que permite la aspiración y la impulsión de aire, o desprovistos de armadura para la impulsión de aire solamente. Las secciones de mangueras pueden estar unidas entre sí por diferentes sistemas tales como cierres separables, zunchos con collarín o sin él, amarres con tira de abrochado por adherencia mecánica, etc. De este modo, la separación por desconexión de dos secciones de mangueras, lo más cerca posible del incendio, evita la propagación del fuego por el conducto de aireación. Permite salvaguardar la mayor parte del conducto de aireación. También permite utilizar el sistema de ventilación desconectado para evacuar los humos del frente de lucha contra el incendio. Por supuesto, la desconexión de dos secciones de mangueras es rápida. Esto se consigue mediante el alambre de desconexión previamente dispuesto. Una tracción ejercida sobre el alambre de desconexión provoca la separación del órgano de enlace y la separación de dos secciones de mangueras. El órgano de enlace puede estar dispuesto a espacios regulares a lo largo de un conducto flexible de aireación. El órgano de enlace posee una aptitud para la desconexión independiente de la fijación entre dicho órgano de enlace y las dos secciones de mangueras vecinas.

En una forma de realización, el alambre de desconexión es ininflamable. El alambre de desconexión puede estar basado en fibras aramidas. El alambre de desconexión puede ser metálico. El alambre de desconexión puede ser de acero.

En una forma de realización, el alambre de desconexión presenta una resistencia a la ruptura superior a 1500 N.

En una forma de realización, el órgano de enlace comprende una lanzadera para reunir las partes primera y

segunda a partir de un estado previo no ensamblado. La lanzadera presenta una trayectoria por la zona marginal de las partes primera y segunda.

En una forma de realización, el órgano de enlace comprende un cierre de cremallera. De este modo, el alambre de desconexión va dispuesto en el interior del cierre de cremallera y, en su accionamiento, pasa a separar progresivamente los dientes de la cremallera que se hallan en engrane en posición cerrada. El alambre de desconexión puede ser ondulado con un periodo adaptado al periodo de los dientes del cierre de cremallera. Los dientes se pueden desacoplar con más facilidad en caso de activación del alambre de desconexión.

En otra forma de realización, el órgano de enlace comprende un cierre de corredera espiral. La desconexión es similar a la de un cierre de cremallera.

En otra forma de realización, el órgano de enlace comprende un cierre de corredera recta. En este caso, la lanzadera permite hacer penetrar uno en otro un perfil macho y un perfil hembra, generalmente con forma de cola de milano. El alambre de desconexión provoca la separación del perfil macho y del perfil hembra.

En otra forma de realización, el órgano de enlace comprende un cierre por zunchado o enganche por clips. El zunchado puede entenderse como un zuncho con posibilidad de estrecharse mediante palanca o trinquete alrededor de otro zuncho de la otra parte del órgano de enlace. El alambre de desconexión va unido entonces a la palanca o a los clips.

En una forma de de realización, el conducto comprende dos alambres dispuestos a uno y otro lado de las partes primera y segunda. Siendo el conducto de forma circular en su conjunto, en situación de listo para el uso, se dispone de dos alambres en la cima del órgano de enlace, de manera que uno pueda pasar a desconectar el órgano de enlace por un lado y el otro pueda pasar a desconectar el órgano de enlace por el otro lado. Los alambres concurren inferiormente, ocasionalmente con un cable y una empuñadura de tracción común.

En otra forma de realización, el conducto comprende un alambre con dos cordones dispuestos a uno y otro lado de las partes primera y segunda. Siendo el conducto de forma circular en su conjunto, en situación de listo para el uso, se dispone de dos cordones en la cima del órgano de enlace, de manera que uno pueda pasar a desconectar el órgano de enlace por un lado y el otro pueda pasar a desconectar el órgano de enlace por el otro lado. Los cordones concurren en las partes primera y segunda, por ejemplo estando fijados a la segunda parte en la zona inferior del conducto. Los cordones concurren bajo las secciones de manguera, ocasionalmente con un cable y una empuñadura de tracción común.

En una forma de realización, la segunda sección de manguera se halla no sustentada en una longitud al menos igual a su diámetro, a partir del órgano de enlace, hallándose la segunda parte del órgano de enlace, asimismo, no sustentada. Dicho de otro modo, estando dotado el conducto en general de amarres de suspensión, se omiten uno o varios amarres de suspensión por el lado de la segunda sección de la manguera y próximo al órgano de enlace, de modo que la desconexión del órgano de enlace provoca, por efecto de sus propias masas, una caída de la segunda parte del órgano de enlace y del extremo de la segunda sección de mangueras sensiblemente hasta la posición del primer amarre de suspensión previsto, así como una remoción en sentido horizontal. A partir de este momento, las dos secciones de mangueras se separan a una distancia suficiente, por ejemplo aproximadamente del 100 al 200 % del diámetro del conducto. Dicha longitud se puede ajustar en función del tipo de conducto, escogiéndola mayor para un conducto con armadura susceptible de soportar una aspiración, especialmente con armadura en espiral, y una longitud inferior para un conducto flexible desprovisto de armadura y cuya caída hacia abajo será más franca. De este modo, el extremo de la segunda sección de la manguera y la segunda parte del órgano de enlace se hallan, en posición de servicio, sostenidos en su lugar por la porción vecina de la segunda sección de la manguera y la primera parte del órgano de enlace, respectivamente.

En otra forma de realización, el conducto comprende al menos un gancho de desacoplo que sustenta la segunda sección de manguera en la cercanía de la segunda parte del órgano de enlace, hallándose la segunda parte del órgano de enlace no sustentada, estando mandado el desacoplo de dicho gancho por dicho alambre. El gancho de desacoplo puede comprender una pieza macho, una pieza hembra y un pasador que mantiene acopladas la pieza macho y la pieza hembra. Ventajosamente, el pasador está unido al alambre. De este modo, una tracción sobre el alambre provoca la remoción del pasador, y el desacoplo del gancho, especialmente antes de la desconexión del órgano de enlace. El pasador permanece amarrado al alambre y es reutilizable.

En una forma de realización, el conducto comprende al menos un órgano de sujeción de un extremo del órgano de enlace. El órgano de sujeción se puede colocar tras la remoción de la lanzadera. En efecto, la lanzadera permite juntar la primera y la segunda parte del órgano de enlace. La lanzadera se puede retirar al término de su carrera y estabilizar el órgano de enlace mediante la colocación de un órgano de sujeción. Ya sea para un cierre de cremallera o un cierre de corredera, el órgano de enlace comprende una zona de entrada para la lanzadera y una zona de salida. El órgano de sujeción puede ser una grapa.

En una forma de realización, el conducto comprende al menos dos órganos de sujeción, uno a cada extremo del órgano de enlace, en el sentido del recorrido de la lanzadera. El primer órgano de sujeción se puede colocar tras la

introducción de la lanzadera en la zona de entrada. El segundo órgano de sujeción se puede colocar tras la remoción de la lanzadera en la zona de salida.

En una forma de realización, el alambre es apto para arrancar al menos un órgano de sujeción del órgano de enlace.

En una forma de realización, el órgano de sujeción es una pata de sujeción de un extremo del órgano de enlace.

En una forma de realización, el conducto comprende una pata de sujeción con corchete. La pata con corchete puede ser abierta por el alambre.

En una forma de realización, el conducto comprende una pata de sujeción con tira adhesiva. La pata con tira adhesiva puede ser arrancada por el alambre.

En una forma de realización, el conducto comprende una pata adhesiva seccionable de sujeción. La pata adhesiva seccionable se puede instalar en lugar de la grapa. La pata adhesiva seccionable puede ser cortada por el alambre. La pata adhesiva seccionable puede comprender un inicio de corte. La pata adhesiva seccionable puede comprender una porción de silicona fácil de seccionar.

En una forma de realización, el conducto comprende una pata de sujeción con enganche por ganchos y argollas o abrochado por adherencia mecánica. La pata de abrochado por adherencia mecánica se puede instalar en lugar de la grapa. La pata de abrochado por adherencia mecánica puede ser abierta por el alambre. Una tracción sobre el alambre provoca la separación de los ganchos respecto a las argollas.

En una forma de realización, en situación funcional ensamblada del conducto, la lanzadera está retirada. De este modo, el conducto en situación de montaje puede materializarse en una forma que comprende una primera y una segunda sección de mangueras unidas entre sí y un órgano de enlace con desconexión por cable, comprendiendo dicho órgano de enlace una primera parte que presenta un contorno cerrado, ligado a la primera sección, una segunda parte que presenta un contorno cerrado, ligado a la segunda sección, ensamblándose entre sí las partes primera y segunda de manera separable en la zona marginal de las partes primera y segunda, y un alambre de desconexión de las partes primera y segunda, dispuesto en parte en el interior y próximo a las partes primera y segunda, comprendiendo el alambre una porción unida a la segunda parte y un extremo libre saliente fuera de las partes primera y segunda.

Un kit de conducto flexible desconectable de aireación comprende un órgano de enlace con desconexión por cable. El órgano de enlace comprende una primera parte que presenta un contorno cerrado y una segunda parte que presenta un contorno cerrado. La primera parte está equipada con un elemento de fijación a una primera sección de manguera. La segunda parte está equipada con un elemento de fijación a una segunda sección de manguera. Siendo aptas las partes primera y segunda para ser ensambladas entre sí de manera separable en la zona marginal de las partes primera y segunda. El kit comprende un alambre de desconexión de las partes primera y segunda. El alambre se halla dispuesto en parte en el interior y próximo a las partes primera y segunda. El alambre comprende una porción unida a la segunda parte y un extremo libre saliente fuera de las partes primera y segunda. El kit puede comprender un órgano de sujeción de un extremo del órgano de enlace.

Asimismo, el kit puede comprender una lanzadera para reunir las partes primera y segunda a partir de un estado previo y no ensamblado. La lanzadera presenta una trayectoria por la zona marginal de las partes primera y segunda.

Otras características y ventajas de la invención se irán poniendo de manifiesto con la lectura de la descripción detallada que sigue y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la figura 1 es una vista desde un lado en alzado de un conducto flexible de aireación en posición de servicio;

la figura 2 es una vista desde un lado en alzado de un conducto flexible de aireación en posición desconectada; y

la figura 3 es una vista a escala ampliada de un ejemplo de órgano de enlace y de alambre de desconexión; y

la figura 4 es una vista de un gancho de suspensión de conducto flexible desconectable.

En lo fundamental, los dibujos que se acompañan comprenden elementos de carácter inequívoco. Por lo tanto, estos podrán ser utilizados, en su caso, para la definición de la invención.

La firma solicitante se remite al documento US 2006/231689 que trata del soporte de mangueras, al igual que al documento US 6719247. El documento FR 2410202 propone una armadura helicoidal para una manga flexible. El documento WO 2007/812216 propone una manga suspendida de un carril en vistas a un despliegue o a una remoción. Finalmente, el documento CA 2421334 concierne a una manguera flexible de ventilación equipada con una pluralidad de elementos de fijación a la manguera vecina para una conexión estanca. Nada está pensado para mejorar la seguridad contra incendios. Más en particular, nada está pensado para impedir una propagación de fuego por la manga flexible de aireación. La firma solicitante ha desarrollado un cortafuego para manga flexible de

aireación. El cortafuego es activo por separación física, creando un espacio entre dos partes de manga flexible de aireación.

Tal como se ilustra en la figura 1, el conducto flexible desconectable de aireación 1 comprende una pluralidad de tramos ensamblados entre sí. Más en particular, una primera sección de manguera 2 y una segunda sección de manguera 3 están montadas en comunicación fluida. Cada sección de manguera 2, 3 puede realizarse en forma de una manga tubular de material flexible. El material puede ser estanco al gas. Cada sección de manguera puede estar determinada a partir de una base rectangular de un material laminar, por ejemplo poliéster recubierto de PVC. La base rectangular de material laminar se fija a continuación, borde longitudinal sobre borde longitudinal, por ejemplo por soldadura, dejando sobresalir un reborde 4. En el reborde 4, se han arbitrado ojales 5. De manera general, los ojales 5 sirven para la suspensión del conducto de aireación mediante ganchos 6, suspendidos a su vez a unos soportes no representados, por ejemplo, tornillos fijados en el techo de una galería o de un túnel. No obstante, algunos ojales 5 pueden estar libres, es decir, desprovistos de ganchos 6, tal y como se explicará más adelante.

En la forma de realización ilustrada en la figura 4, varios ganchos 6, por ejemplo uno, dos o tres, son desacoplables. El gancho 6 comprende una pieza macho 6a montada solidaria del ojal 5, una pieza hembra 6b y un pasador 6c. En la pieza macho 6a se ha arbitrado un taladro y en la pieza hembra 6b se ha arbitrado un taladro. Los taladros son transversales a un eje principal de las piezas macho 6a y hembra 6b. El pasador 6c va emplazado dentro de los taladros, manteniendo así acopladas las piezas macho 6a y hembra 6b. La remoción del pasador 6c provoca el desacoplo de las piezas macho 6a y hembra 6b. La pieza macho 6a cae. La segunda sección de manguera 3 está provista de ganchos 6 desacoplables en la cercanía de la primera sección de manguera 2.

Una sección de manguera así constituida puede mantenerse con una sección sensiblemente circular mediante una armadura. La armadura, no representada, puede presentar la forma de una hélice que brinda una cierta rigidez en el sentido radial del conducto y una elasticidad en sentido longitudinal, especialmente para el despliegue de la sección de manguera. En otra realización, la armadura se materializa en forma de una pluralidad de toroides que permiten recoger la sección de manguera o desplegarla.

Tal como se ilustra en la figura 1, cada sección de manguera 2, 3 está encarada con la otra a una distancia L de unos centímetros o decena de centímetros. Cada sección de manguera 2, 3 comprende un cierre separable 7 en su extremo encarado con la otra sección de manguera 3, 2. El cierre separable puede estar realizado mediante un zunchado, con collarín o sin él, mediante amarres con tiras de abrochado por adherencia mecánica, etc. Se puede utilizar el cierre separable de una sección de manguera ya comercializada en orden a conservar o reutilizar una sección de manguera existente. El cierre separable es sensiblemente estanco al gas y se puede desmontar cuando se hace sentir la necesidad, por ejemplo al final de una obra. La noción de estanqueidad depende de la naturaliza de los gases transportados: gases de escape, gases de explosión, gases de escape de motores térmicos, gas cargado con polvo, etc.

Un espacio sensiblemente cilíndrico de longitud L separa los extremos de las secciones de manguera 2 y 3. Cada sección de manguera 2, 3 está dotada de un cierre separable 7. En dicho espacio se monta un órgano de enlace 8. El órgano de enlace 8, en la posición ilustrada en la figura 1, está amarrado, por un lado, a la sección de manguera 2 mediante el correspondiente cierre separable 7 y, por el lado opuesto, a la sección de manguera 3 por el correspondiente cierre separable 7. El órgano de enlace 8 es asimismo estanco con relación a un caudal de ventilación en centenares de miles de m^3 por hora. El órgano de enlace 8 presenta un contorno cerrado adaptado al contorno de las secciones de mangueras 2, 3.

El órgano de enlace 8 comprende una primera parte 9 amarrada a la primera sección de manguera 2 y una segunda parte 10 amarrada a la segunda sección de manguera 3. Las partes primera y segunda 9 y 10 están unidas conjuntamente por cooperación de forma. Las partes primera y segunda 9 y 10 pueden estar unidas conjuntamente por un cierre de cremallera 8a, tal como se ilustra en la figura 3, o por un cierre de corredera, no representado. En estas dos realizaciones, el ensamble de los dientes de la cremallera o de las partes macho y hembra de la corredera recae en una lanzadera 11, también denominada cursor. La lanzadera 11 permite el engrane de los dientes de una cremallera. La lanzadera 11, en el caso de una corredera, permite la entrada de la cola de milano macho en la forma correspondiente hembra.

En la posición de servicio del conducto de aireación 1, la lanzadera 11 se sitúa en lo alto del conducto, cerca de los ojales 5, o está retirada. Se pueden colocar o activar entonces órganos de sujeción del cierre: grapa, pata autoadhesiva, pata con corchete, pata con tira de abrochado por adherencia mecánica, etc.

En otra realización, el cierre es de tira de abrochado por adherencia mecánica. La tira de abrochado por adherencia mecánica se puede elegir para que ofrezca una resistencia elevada a cizalladura y baja a tracción. La tira de abrochado por adherencia mecánica comprende una parte dotada de ganchos y una parte dotada de argollas.

El conducto de aireación 1 comprende asimismo un alambre de desconexión 12. El alambre 12 es ininflamable. El alambre 12 puede ser metálico o basado en fibras aramidas. El alambre 12 puede estar realizado en acero. El alambre 12 puede presentar un diámetro comprendido entre 0,3 y 1 mm. Alternativamente, el alambre puede estar

realizado en material sintético, por ejemplo polietileno.

El alambre 12 va fijado por un extremo a una de las partes del órgano de enlace 8, por ejemplo la segunda parte 10, próximo a la primera parte 9. El alambre 12, por su extremo opuesto, está unido a una empuñadura dispuesta a la altura de una persona dentro de la galería, muy por debajo del conducto de aireación 1. El alambre 12 puede, por ejemplo, estar fijado en la parte baja de la segunda parte 10 y, en la posición de servicio ilustrada en la figura 1, emerger del conducto de aireación por la cima, en oposición diametral a la parte baja. De este modo, al tirar de la empuñadura, la tensión en el alambre de desconexión 12 provoca la separación del cierre deslizantemente y el distanciamiento de las partes primera y segunda 9 y 10 del órgano de enlace 8. Así, se puede conseguir una separación completa de las secciones primera y segunda de mangueras 2 y 3.

En una forma de realización, se prevén dos alambres de desconexión 12 que pueden estar fijados al mismo punto de la segunda parte 10 en la zona inferior, pasados a través del órgano de enlace 8 entre las partes primera y segunda 9 y 10 en un punto diametralmente opuesto, en la cima, y colgar cada uno de ellos a un lado del conducto de aireación 1, de manera que una tracción sobre los dos alambres provoque la separación del órgano de enlace en dos de manera relativamente simétrica. Se puede desplazar los puntos de fijación para optimizar la desconexión. En una realización con un solo alambre, una parte del alambre puede estar fijada a dicho punto de la segunda parte 10 en la zona inferior y cada cordón pasado a través del órgano de enlace 8 entre las partes primera y segunda 9 y 10 en un punto diametralmente opuesto, en la cima, cuelga a uno y otro lado del conducto de aireación 1. Así, se puede hacer que el órgano de enlace 8 se desconecte de manera más fácil y más rápida.

El órgano de enlace 8 puede comprender un cierre por zunchado o enganche por clips. El zunchado puede entenderse como un zuncho con posibilidad de estrecharse mediante palanca o trinquete alrededor de otro zuncho de la otra parte del órgano de enlace. El enganche por clips puede comprender una pluralidad de clips discretos. El alambre de desconexión va unido entonces a la palanca o a los clips.

La figura 2 muestra la situación del conducto de aireación 1 en la situación de desconectado. La primera sección de manguera 2 permanece en una posición similar a la posición de servicio. La segunda sección de manguera 3 ve caer hacia abajo su extremo 13 vecino de la segunda parte 10 del órgano de enlace 8, en defecto de sostén. Efectivamente, los ojales 5 de la segunda sección de manguera 3 dispuestos en la cercanía de la primera sección de manguera 2 permanecen libres de soporte. Dicho de otro modo, los ojales 5 del extremo 13 representado de la segunda sección de manguera 3 están libres. Dicho extremo 13 de la segunda sección de manguera 3 está sostenido en la posición de servicio ilustrada en la figura 1 por el órgano de enlace 8. Una vez que se ha desconectado el órgano de enlace 8, dicho extremo 13 cuelga libremente y se separa a la vez horizontal y verticalmente de la primera sección de manguera 2 que permanece en su lugar. De este modo, en el caso en que la segunda sección de manguera 3 está ardiendo, la desconexión del órgano de enlace 8, con alejamiento de las secciones de manguera primera y segunda 2 y 3, impide la propagación del fuego a la primera sección de manguera 2. Dicho extremo 13 puede ser guiado por el alambre 12, por ejemplo contra una pared o a la parte opuesta de la primera sección de manguera 2. Por otro lado, la primera sección de manguera 2 permanece disponible para una aspiración, en el caso de un conducto diseñado para soportar la aspiración y, así, puede participar en la evacuación de humos de la galería o del túnel, evacuación de humos que facilita la progresión de los bomberos.

En la figura 3, queda visible en un primer plano más ampliado el cierre de cremallera del órgano de enlace 8. El cierre de cremallera comprende dientes 14 pares pertenecientes a la primera parte 9 y dientes 14 impares pertenecientes a la segunda parte 10. Los dientes pueden pasar a engranarse por efecto del desplazamiento de la lanzadera 11. El alambre de desconexión 12 se halla dispuesto detrás de los dientes. Se entiende por “detrás” el hecho de que se tira del alambre de desconexión 12 por el lado opuesto a la posición en la que se encuentra. Se tira del alambre de desconexión 12 “delante”, por oposición. En la realización ilustrada, el alambre de desconexión 12 es sinuoso, por ejemplo en semicírculos, para adaptarse a la forma de los dientes 14 y facilitar el desengrane.

El órgano de enlace puede materializarse en forma de un kit que comprende las partes primera y segunda y el alambre de desconexión, en su caso, con una lanzadera para cierre de corredera o cremallera. El montaje puede efectuarse fijando la primera parte a una primera sección de manguera emplazada y la segunda parte a una segunda sección de manguera, emplazada o por emplazar. Si la segunda sección de manguera se halla emplazada previamente, se procede a la remoción de varios ganchos 6 de dicha segunda sección de manguera en la cercanía de la primera sección de manguera. El montaje se puede efectuar con el órgano de enlace 8 preensamblado, incluyendo uno o varios órganos de sujeción en su lugar. El montaje se puede efectuar con el órgano de enlace 8 no ensamblado, estando separadas las partes primera y segunda.

La activación del sistema de seguridad cortafuego así constituido se efectúa mediante tracción sobre el o los alambres de desconexión. El cierre entre las partes primera y segunda se abre. Las partes primera y segunda se separan, cayendo la segunda parte por efecto de su masa y quedando retenida, mucho más abajo, por la segunda sección de manguera. La distancia entre las partes primera y segunda puede ser superior al diámetro del conducto. Mediante la primera sección de manguera 2 se puede efectuar una aspiración para evacuación de humos. Queda detenida la propagación de la combustión de la segunda sección de manguera 3. La primera sección de manguera 2

queda preservada y se puede poner nuevamente en servicio nada más extinguirse el incendio. La segunda sección de manguera 3 puede ser sustituida. La segunda parte 10 del órgano de enlace 8 se reutiliza o reemplaza según su estado.

Los ganchos 6 desacoplables se pueden accionar mediante el alambre de desconexión 12. En este caso, el alambre de desconexión 12 está unido a los correspondientes pasadores 6c. La tracción sobre el alambre de desconexión 12 arranca los pasadores 6c y desacopla los ganchos 6 desacoplables, y abre seguidamente el órgano de enlace 8.

La invención provee de un cortafuego para manga flexible de ventilación. El cortafuego se configura en órgano de enlace entre dos secciones de manguera de la manga. El cortafuego es separable mediante nexo flexible. El cortafuego comprende dos partes que presentan cada una de ellas un contorno cerrado y un sistema de cierre separable. Cada parte está configurada para ser amarrada a una sección de manguera de la manga. El cortafuego comprende un elemento de activación, por ejemplo en forma de un nexo flexible de separación del sistema de cierre separable. El elemento de activación se halla dispuesto en parte en el interior y próximo a las dos partes. El elemento de activación comprende una porción unida a una de las partes y un extremo libre saliente fuera de las dos partes. Una tracción sobre el extremo libre activa la separación y separa el cortafuego en dos subconjuntos distantes.

REIVINDICACIONES

1. Conducto de aireación flexible desconectable (1) que comprende una primera y una segunda secciones de manguera (2, 3) unidas entre sí, caracterizado por que comprende un órgano de enlace (8) con desconexión por cable, comprendiendo el órgano de enlace una primera parte (9) que presenta un contorno cerrado, ligado a la primera sección, una segunda parte (10) que presenta un contorno cerrado, ligado a la segunda sección, y un sistema de cierre separable (8a), comprendiendo el órgano de enlace un alambre de desconexión (12) de las partes primera y segunda mediante apertura del sistema de cierre, hallándose el alambre dispuesto en parte en el interior y próximo a las partes primera y segunda, comprendiendo el alambre una porción unida a la segunda parte y un extremo libre saliente fuera de las partes primera y segunda, con lo cual un operario separa las partes primera y segunda del órgano de enlace, provocando así una separación de las primera y segunda secciones de manguera.

2. Conducto según la reivindicación 1, en el que el alambre (12) es ininflamable, preferiblemente basado en fibras aramidas.

3. Conducto según una de las anteriores reivindicaciones, en el que el órgano de enlace (8) comprende un cierre de cremallera, un cierre de corredera recta o un cierra de corredera espiral.

4. Conducto según la reivindicación 1 ó 2, en el que el órgano de enlace comprende un cierre por zunchado o enganche por clips.

5. Conducto según una de las anteriores reivindicaciones, en el que la segunda sección de manguera se halla no sustentada en una longitud al menos igual a su diámetro, a partir del órgano de enlace, hallándose la segunda parte del órgano de enlace, asimismo, no sustentada.

6. Conducto según una de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende al menos un gancho de desacoplo que sustenta la segunda sección de manguera en la cercanía de la segunda parte del órgano de enlace, hallándose la segunda parte del órgano de enlace no sustentada, estando mandado el desacoplo de dicho gancho por dicho alambre.

7. Conducto según la reivindicación 3, que comprende al menos un órgano de sujeción de un extremo del órgano de enlace, preferiblemente tras la remoción de una lanzadera del órgano de enlace, siendo apto el alambre para arrancar dicho al menos un órgano de sujeción del órgano de enlace.

8. Conducto según la reivindicación 7, que comprende al menos dos órganos de sujeción, uno a cada extremo del órgano de enlace, preferiblemente respectivamente tras la introducción, remoción de la lanzadera, siendo apto el alambre para arrancar dichos al menos dos órganos de sujeción del órgano de enlace.

9. Conducto según la reivindicación 7 u 8, en el que, comprendiendo al menos una pata o grapa de sujeción de un extremo del órgano de enlace, preferiblemente tras la remoción de la lanzadera, el alambre es apto para arrancar dicha al menos una pata o grapa de sujeción del órgano de enlace.

10. Conducto según una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que, en situación funcional ensamblada, la lanzadera está retirada.

11. Dispositivo de separación de conducto de aireación flexible desconectable (1), caracterizado por que comprende:

- un órgano de enlace (8) con desconexión por cable, comprendiendo dicho órgano de enlace una primera parte (9) y una segunda parte (10), presentando la primera parte un contorno cerrado, estando equipada con un elemento de fijación a una primera sección de manguera (2), presentando la segunda parte un contorno cerrado, estando equipada con un elemento de fijación a una segunda sección de manguera (3), y un sistema de cierre separable (8a), y

- un alambre de desconexión (12) de las partes primera y segunda mediante apertura del sistema de cierre, dispuesto en parte en el interior y próximo a las partes primera y segunda, comprendiendo el alambre un extremo unido a la segunda parte y un extremo libre saliente fuera de las partes primera y segunda, con lo cual, hallándose el órgano de enlace en posición de servicio, un operario separa las partes primera y segunda del órgano de enlace, provocando así una separación de las primera y segunda secciones de manguera.

12. Dispositivo según la anterior reivindicación, que comprende un órgano de sujeción de un extremo del órgano de enlace.

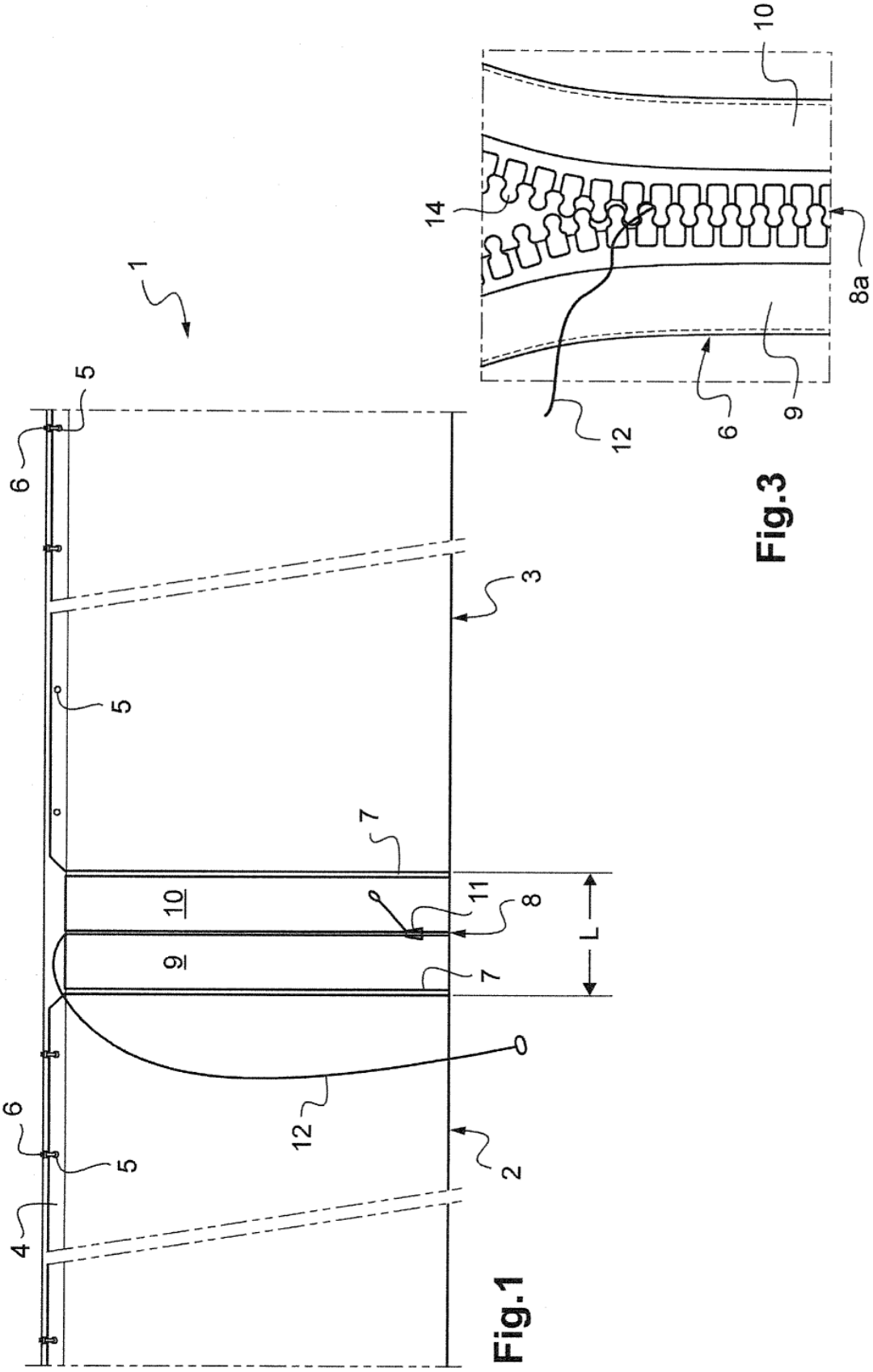


Fig.1

Fig.3

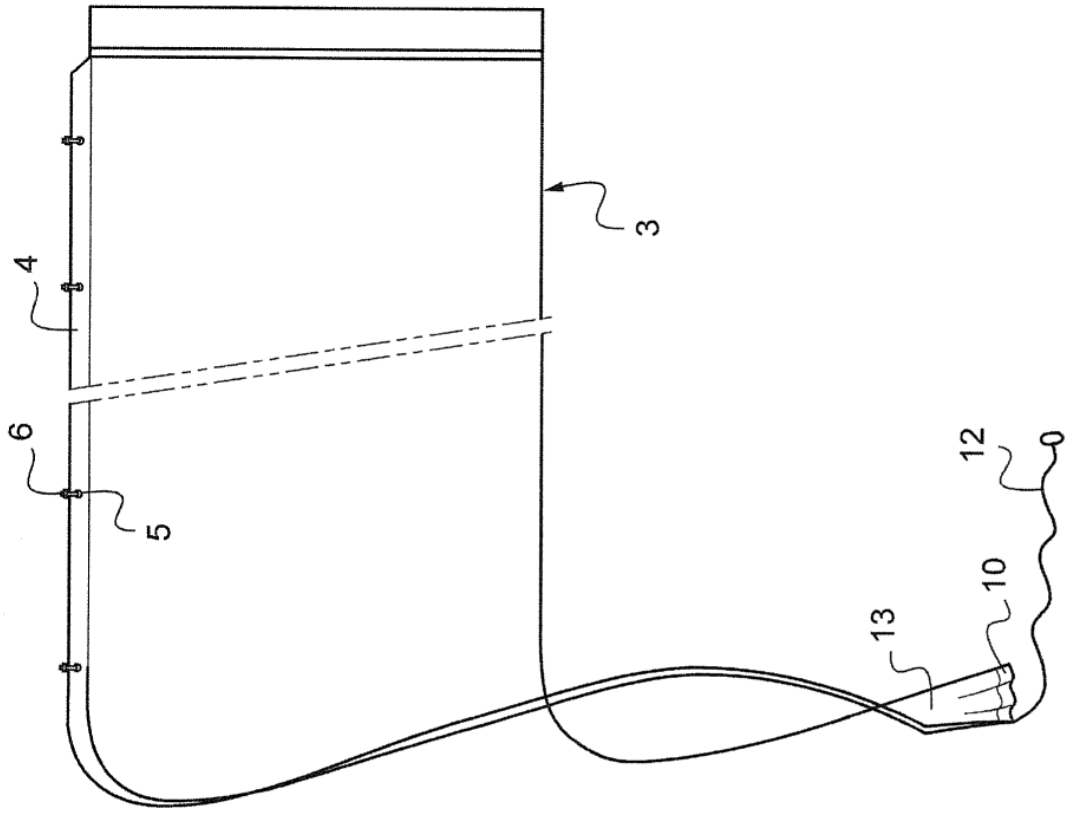
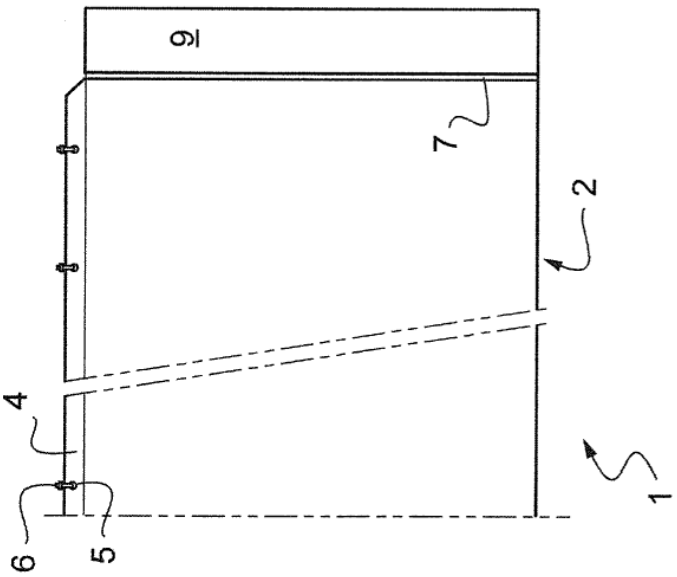


Fig.2



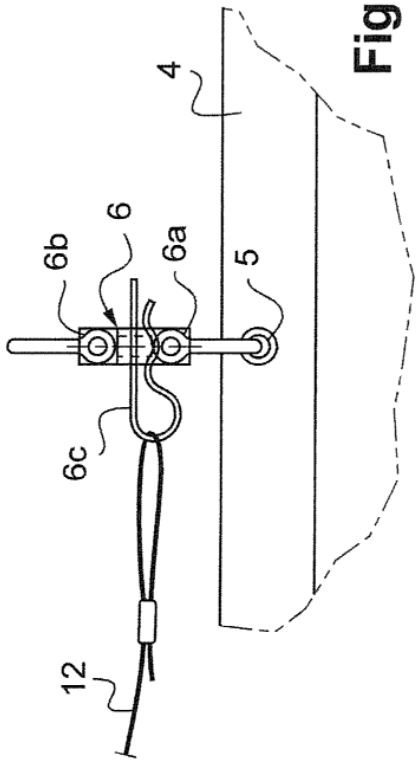


Fig.4