

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 996 902**

51 Int. Cl.:

H01H 37/76 (2006.01)

G08B 17/06 (2006.01)

A62C 35/11 (2006.01)

A62C 37/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2019** **PCT/IB2019/060870**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2020** **WO20128799**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2019** **E 19901166 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2024** **EP 3900002**

54 Título: **Sistema de detección y supresión de incendios con conector de alta temperatura**

30 Prioridad:

17.12.2018 US 201862780538 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.02.2025

73 Titular/es:

TYCO FIRE PRODUCTS LP (100.00%)
1467 Elmwood Avenue
Cranston, Rhode Island 02910, US

72 Inventor/es:

CIRILLI, PATRICK SCOTT y
BJORKMAN, DONALD M.

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 996 902 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de detección y supresión de incendios con conector de alta temperatura

5 Referencia cruzada a solicitud de patente relacionada

Antecedentes

10 La presente descripción se refiere en general a sistemas de supresión de incendios. Más específicamente, la presente descripción se refiere a sistemas de supresión de incendios para su uso con detectores lineales de calor.

15 Los detectores lineales de calor pueden ser utilizados en conexión con la detección de incendios. Los detectores de calor tienen una característica conocida como temperatura de activación. Los detectores de calor incluyen dos núcleos conductores separados por un material exterior. Cuando el calor emitido por un fuego alcanza o supera la temperatura de activación del detector lineal de calor, el material exterior del detector se derrite. Los núcleos conductores internos se contactan entre sí y provocan un cortocircuito en el circuito. El circuito en cortocircuito señala una temperatura elevada y que podría estar ocurriendo un incendio.

Resumen

20 El documento KR 101713232 describe un sistema de supresión de incendios para una cocina que incluye sensores de temperatura posicionados dentro de una campana y un conducto. El tipo de sensor de temperatura y la forma en que estos están conectados al controlador no se describen.

25 El documento W02008/104105 describe un detector de incendios térmico lineal de tipo cable multifunción que incluye un primer par de conductores separados por un aislante, el aislante se configura para descomponerse y permitir el acoplamiento eléctrico del primer par de conductores en respuesta a alcanzar una temperatura de activación.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema de detección y supresión de incendios para su uso con un electrodoméstico y una campana extractora posicionada sobre el electrodoméstico, el sistema que comprende:

un primer detector lineal de calor que incluye un primer par de conductores separados por un aislante, el aislante se configura para descomponerse para permitir el acoplamiento eléctrico del primero par de conductores en respuesta a alcanzar una primera temperatura de activación;

35 un segundo detector lineal de calor que incluye un segundo par de conductores separados por un aislante, el aislante se configura para descomponerse para permitir el acoplamiento eléctrico del segundo par de conductores en respuesta a alcanzar una segunda temperatura de activación diferente a la primera temperatura de activación; un conjunto de conectores que acopla eléctricamente el primer detector lineal de calor y el segundo detector lineal de calor;

40 una fuente de supresor de fuego al menos selectivamente acoplada a al menos una boquilla; y un controlador acoplado al primer detector lineal de calor y al segundo detector lineal de calor y configurado para iniciar la distribución del supresor de fuego a través de al menos una boquilla en respuesta a recibir una señal de activación, la señal de activación indicando al menos uno de:

45 (a) el primer detector lineal de calor ha alcanzado la primera temperatura de activación; o
(b) el segundo detector lineal de calor ha alcanzado la segunda temperatura de activación,

en donde el conjunto de conectores está configurado para ser posicionado dentro de la campana extractora.

50 Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un área de cocina que incluye un sistema de detector lineal de calor según una modalidad ejemplar.

55 La Figura 2 es un sistema de detector lineal de calor, de acuerdo con una modalidad ejemplar.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de detección de incendios, según una modalidad ejemplar.

60 La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método de detección de incendios, según otra modalidad ejemplar.

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un conector de detector lineal de calor, según una modalidad ejemplar.

La Figura 6 es una vista en explosión del conector de la Figura 5.

65 La Figura 7 es un diagrama de circuito que ilustra el sistema de la Figura 2 según una modalidad ejemplar.

La Figura 8 es una vista en perspectiva de un conector de detector lineal de calor, según una modalidad ejemplar.

La Figura 9 es una vista en explosión del conector de la Figura 8.

5 La Figura 10 es una vista en perspectiva de un conector de detector lineal de calor, según una modalidad ejemplar.

La Figura 11 es una vista en explosión del conector de la Figura 5.

Descripción detallada

10

Antes de recurrir a las figuras, que ilustran ciertas modalidades ejemplares en detalle, se debe entender que la presente descripción no se limita a los detalles o metodología establecidos en la descripción o ilustrados en las figuras. También se debe entender que la terminología utilizada aquí es solo con fines descriptivos y no debe considerarse limitante.

15

Resumen

Haciendo referencia en general a las figuras, un área de cocina o sistema incluye electrodomésticos de cocina que pueden generar la misma o diferente cantidad de calor para cocinar diferentes productos alimenticios. Estos electrodomésticos pueden incluir una estufa, horno, parrilla, freidora, etc., o cualquier combinación de los mismos. Cada uno de estos electrodomésticos puede utilizar una técnica de cocción diferente (gas, grasa, aceite, electricidad, etc.) para cocinar los productos alimenticios. Ciertos materiales (por ejemplo, fluidos, etc.) pueden estar sujetos a ignición/operación a diversas temperaturas. Por ejemplo, el aceite vegetal puede encenderse a una temperatura de 424 °C (795 °F), y los quemadores de gas pueden operar a una temperatura de 257 °C (495 °F).

25

El sistema de cocina también puede incluir una campana extractora en la parte superior. La campana sobrepuesta puede proporcionar características como ventilación, detección de incendios, iluminación y supresión de incendios. Los sistemas de ventilación pueden eliminar los humos y hacer circular aire fresco en las áreas deseadas. Los sistemas de detección de incendios pueden incluir componentes como detectores de humo, sensores infrarrojos y detectores lineales de calor utilizables para determinar si se está produciendo un incendio. Al detectarse un incendio, el sistema de supresión de incendios puede activarse para contener el fuego. El sistema de supresión puede incluir mecanismos de distribución de fluido en el techo (por ejemplo, un rociador, boquilla, difusor, etc.) que dispersan un material extintor (por ejemplo, agua, espuma, agente químico, etc.) para extinguir el fuego.

30

En algunos sistemas de cocina, los electrodomésticos de cocción están posicionados en proximidad entre sí (por ejemplo, ubicados uno al lado del otro, etc.) y comparten un sistema de detección de incendios. En tales sistemas de cocina, un detector lineal de calor puede ser utilizado para todos los electrodomésticos (por ejemplo, de manera que un incendio en cualquiera de los dispositivos activaría el detector lineal de calor). En este arreglo, el detector lineal de calor tiene una temperatura de activación constante a lo largo de su longitud que detecta cuando la temperatura en cualquier punto a lo largo de la longitud del detector lineal de calor alcanza o supera una temperatura de activación umbral del detector de calor. Por ejemplo, un sistema de cocina que incluye un horno, una freidora de aceite y una parrilla puede utilizar un detector lineal de calor con una temperatura de activación de 316 °C (600 °F). El uso de un detector lineal de calor único puede resultar en una capacidad limitada de detección de incendios (por ejemplo, en el caso en que diferentes aparatos puedan operar a temperaturas relativamente más altas/bajas).

40

45

Para abordar los incendios que ocurren en un sistema de cocina con diferentes electrodomésticos de cocción, varias modalidades descritas aquí se dirigen a un sistema de detección de incendios que incluye múltiples detectores lineales de calor con diferentes temperaturas de activación que se utilizan en conexión con los múltiples electrodomésticos de cocción diferentes. Específicamente, los detectores lineales de calor múltiples pueden estar conectados (por ejemplo, en serie) utilizando uno o más conectores (por ejemplo, conectores de detectores lineales de calor) que sean capaces de soportar altas temperaturas (por ejemplo, superiores a 260 °C, 316 °C, 538 °C (500 °F, 600 °F, 1000 °F,) etc.) asociadas con los procesos de cocción. La resistencia a la temperatura del conector facilita colocar todos los componentes del circuito (por ejemplo, detectores lineales de calor, conectores de detectores lineales de calor, etc.) directamente sobre los electrodomésticos (por ejemplo, la fuente de calor). En otros sistemas donde los conectores no pueden soportar temperaturas que cumplan o excedan las temperaturas de activación de los detectores lineales de calor, es posible que los conectores no puedan ubicarse dentro de la campana extractora. En cambio, los cables lineales de detección de calor pueden ser enrutados fuera de la campana de manera que los conectores puedan ser posicionados en un área de temperatura más baja.

50

55

Los detectores lineales de calor pueden estar eléctricamente acoplados para crear un circuito de detectores lineales de calor con diferentes temperaturas de activación utilizando uno o más conectores. Aunque se muestra un sistema de cocina aquí, los sistemas y métodos mostrados y descritos aquí pueden ser utilizados en otros sistemas o ubicaciones. A modo de ejemplo, los sistemas y métodos descritos aquí pueden ser utilizados para detectar y/o suprimir incendios en otros tipos de edificios (por ejemplo, instalaciones de almacenamiento, edificios comerciales, etc.), en vehículos a bordo (por ejemplo, vehículos mineros, vehículos forestales, equipos de construcción, vehículos de pasajeros, etc.), o en otras áreas.

60

65

Sistema de Cocina

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, se muestra un sistema 100 (por ejemplo, un sistema de cocina, un área de cocción, una habitación, etc.) según una modalidad ejemplar. El sistema 100 incluye un sistema de cocción 102. El sistema de cocina 102 se muestra que incluye los electrodomésticos 104, 106 y 108. Como se muestra, el electrodoméstico 104 es una parrilla, el electrodoméstico 106 es una cocina y el electrodoméstico 108 es una freidora según una modalidad ejemplar. En otras modalidades alternativas, varios otros electrodomésticos (por ejemplo, horno, microondas, calderas, vaporeras, etc.) o cualquier combinación de los mismos se incluyen en el sistema 100. En algunas modalidades, los electrodomésticos 104, 106 y 108 pueden utilizar diferentes métodos o técnicas de cocción (por ejemplo, aceite, electricidad, gas, etc.) y operar a diferentes temperaturas para cocinar productos alimenticios. Por consiguiente, los electrodomésticos 104, 106 y 108 pueden emitir cantidades diferentes de energía térmica al entorno circundante durante su funcionamiento.

El sistema de cocción 102 también incluye una campana extractora o dispositivo de ventilación, mostrado como campana superior 110. La campana superior 110 se muestra cubriendo un área directamente sobre los electrodomésticos 104, 106 y 108. En algunas modalidades, la campana superior 110 puede cubrir un área más grande que el área de la superficie superior de los electrodomésticos. En otras modalidades, la campana superior 110 puede cubrir un área más pequeña que el área de la superficie superior de los electrodomésticos. En algunas modalidades, la campana superior 110 se puede utilizar para ventilar contaminantes (por ejemplo, humos, partículas de alimentos, polvo, etc.) y/o proporcionar aire fresco utilizando un sistema de HVAC. Como se muestra en la Figura 1, la campana superior 110 encierra o contiene al menos parcialmente los componentes de seguridad contra incendios (por ejemplo, detectores, rociadores, etc.) de un sistema de seguridad contra incendios o sistema de detección y supresión de incendios, mostrado como sistema de supresión de incendios 112, según una modalidad ejemplar. En otras modalidades, la campana superior 110 puede contener características adicionales (por ejemplo, iluminación, sistemas de control de electrodomésticos, etc.) o cualquier combinación de las mismas.

Aun haciendo referencia a la Figura 1, se muestra que el sistema de supresión de incendios 112 incluye un controlador 114, un conjunto de cables de conexión 116, detectores lineales de calor 118, 120 y 122, un dispositivo de fin de línea 124, conectores de detectores lineales de calor 126, un conducto de material de supresión de incendios 128 y mecanismos de distribución de fluidos 130 (por ejemplo, boquillas, etc.) según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, el controlador 114 puede recibir entradas (por ejemplo, información, señales, etc.) de los detectores lineales de calor 118, 120 y 122. De acuerdo con la invención, las señales de los detectores lineales de calor 118, 120 y 122 son indicativas de una temperatura elevada y/o la presencia de un incendio. En algunas modalidades, el controlador 114 puede emitir comandos de control para hacer circular un material de supresión de incendios o supresor de incendios (por ejemplo, espuma, agua, etc.) a través del conducto 128 y hacia los mecanismos de distribución de fluidos 130 para combatir un incendio. A modo de ejemplo, en respuesta a una indicación de uno o más detectores lineales de calor 118, 120, 122 de que hay un incendio presente en uno de los dispositivos, el controlador 114 puede emitir una señal a una válvula que luego acopla fluidamente un suministro (por ejemplo, un tanque presurizado) de supresor de fuego al conducto 128. En algunas modalidades, el controlador 114 puede incluir una interfaz de usuario (por ejemplo, una interfaz táctil, uno o más botones o dispositivos de accionamiento manual, etc.) configurada para suministrar información a un usuario y/o recibir información (por ejemplo, comandos) de un usuario.

Se muestra que el conjunto de cables de plomo 116 conecta eléctricamente el detector lineal de calor 118 al controlador 114 según una modalidad ejemplar. A modo de ejemplo, el conjunto de cables de plomo 116 puede incluir uno o más conductores (por ejemplo, cables). En algunas modalidades, el conjunto 116 puede estar configurado para transmitir energía (por ejemplo, energía eléctrica, etc.), comandos de control (por ejemplo, salidas del controlador 114, etc.) y/o señales de entrada (por ejemplo, señales de los detectores lineales de calor 118, 120 y 122). En otras modalidades, el conjunto 116 puede incluir características adicionales (por ejemplo, interfaces de comunicación, etc.) o cualquier combinación de características.

En algunas modalidades, el conjunto de cables de conexión 116 puede formar parte de un circuito en serie de detectores lineales de calor configurados para detectar una temperatura elevada y/o la presencia de un incendio. En una modalidad alternativa, el detector lineal de calor 118 puede estar conectado directamente al controlador 114. Como se muestra, el detector lineal de calor 118 está acoplado al detector lineal de calor 120 por un conector 126, y el detector lineal de calor 120 está acoplado al detector lineal de calor 122 por un segundo conector 126. En algunas modalidades, los detectores 118, 120 y 122 pueden tener temperaturas de activación iguales o diferentes (por ejemplo, correspondientes al tipo de electrodoméstico sobre el cual opera el detector lineal de calor). El detector 122 puede estar terminado con un dispositivo de fin de línea 124 (por ejemplo, que incluya una resistencia, etc.) según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, el detector 122 puede estar acoplado a detectores adicionales utilizando conectores adicionales u otros componentes. A modo de ejemplo, el sistema de supresión de incendios 112 puede incluir cualquier cantidad de detectores lineales de calor, conectores 126 o dispositivos de fin de línea 124.

El circuito que incluye el conjunto 116, los detectores 118, 120 y 122, los conectores 126 y el dispositivo de fin de línea 124 están conectados en una configuración en serie según una modalidad ejemplar. En otras modalidades, se pueden utilizar otras configuraciones. En algunas modalidades, el circuito puede permitir el uso de múltiples detectores con diferentes temperaturas de activación. En algunas modalidades, el circuito en serie puede permitir que un circuito

continuo de detectores y conectores se acople con el controlador 114. Según una modalidad ejemplar, el circuito facilita la detección individual de incendios de los electrodomésticos 104, 106 y 108.

El sistema de supresión de incendios 112 también incluye un conducto 128 (por ejemplo, un tubo, etc.) configurado para suministrar un agente supresor de incendios (por ejemplo, agua, espuma, agente químico, etc.) al sistema de cocción 102 para abordar uno o más incendios, según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, el material de supresión de incendios se libera a través de dispositivos de distribución de fluidos 130 (por ejemplo, rociadores, boquillas, etc.) al sistema de cocción 102. En algunas modalidades, el controlador 114 puede emitir una orden de control para distribuir un supresor de fuego al sistema de cocción 102.

Como se muestra, la campana 110 define una abertura 150, a través de la cual se extiende el detector lineal de calor 118, y una abertura 152, a través de la cual se extiende el conducto 128. Los conectores 126 y el dispositivo de extremo de línea 124 son resistentes a temperaturas elevadas y contaminantes asociados con la cocción, y por lo tanto pueden ser posicionados dentro de la campana 110. Por lo tanto, solo se requiere una abertura 152 para conectar los detectores lineales de calor al controlador 114. En otros sistemas donde las conexiones no pueden realizarse dentro de una campana, se requieren múltiples aperturas para permitir el uso de múltiples detectores lineales de calor.

Sistema de detector lineal de calor múltiple

Haciendo referencia a la Figura 2, se muestra un sistema de detector lineal de calor 200 según una modalidad ejemplar. El sistema 200 se muestra que incluye la campana superior 110 y los electrodomésticos 104, 106 y 108. Los electrodomésticos 104, 106 y 108 generan y emiten energía térmica, mostrada como calor 208, 210 y 212. El sistema 200 también incluye un circuito detector lineal de calor 202 según una modalidad ejemplar. El circuito 202 se muestra que incluye detectores lineales de calor 118, 120 y 122 y conectores 126. El circuito 202 se muestra entrando en el área bajo el capó 110 a través de una primera abertura 204 y saliendo del área bajo el capó 110 a través de una segunda abertura 206. La totalidad de la porción del circuito 202 entre la primera abertura 204 y la segunda abertura 206 se encuentra dentro del área o volumen 203 ubicado entre la campana 110 y los electrodomésticos 104, 106 y 108 según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, el circuito 202 puede incluir más o menos detectores lineales de calor y/o más o menos conectores. En otras modalidades, como el circuito 700 mostrado en la Figura 7, el circuito puede incluir un dispositivo de fin de línea (por ejemplo, una resistencia, etc.) como el dispositivo 124, de modo que el circuito esté terminado dentro del volumen 203. En tales modalidades, la segunda abertura 206 puede ser omitido.

De acuerdo con la invención, los detectores lineales de calor 118, 120 y 122 tienen diferentes temperaturas de activación. A modo de ejemplo, los detectores lineales de calor 118 y 122 pueden tener la misma temperatura de activación, mientras que el detector lineal de calor 120 puede tener una temperatura de activación diferente. A modo de otro ejemplo, la temperatura de activación de cada detector lineal de calor puede ser diferente. En algunas modalidades, las temperaturas de activación de los detectores 118, 120 y 122 pueden ser seleccionadas en función de las temperaturas de operación u otras características asociadas con los electrodomésticos 104, 106 y 108. El detector 118 está conectado al detector 120 en serie y el detector 120 está conectado al detector 122 en serie utilizando conectores de detectores lineales de calor 126 para formar el circuito 202 según una modalidad ejemplar.

El electrodoméstico de cocina 104 se muestra como una caldera, el electrodoméstico 106 se muestra como una freidora y el electrodoméstico 108 se muestra como una cocina según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, otros electrodomésticos de cocina (por ejemplo, estufas, microondas, tostadoras, etc.), electrodomésticos de cocina adicionales, o cualquier combinación de los mismos pueden ser utilizados en conexión con el sistema de detector lineal de calor 200. En algunas modalidades, los electrodomésticos de cocina 104, 106, 108 pueden generar diferentes cantidades de calor 208, 210 y 212. Por ejemplo, el electrodoméstico 104 genera calor bajo 208, el electrodoméstico 106 genera calor alto 210, y el electrodoméstico 108 genera calor moderado 212 según una modalidad. En algunas modalidades, las temperaturas de activación de los detectores lineales de calor 118, 120 y 122 pueden corresponder a temperaturas que exceden aquellas correspondientes a las cantidades de calor 208, 210 y 212. El circuito 202 se muestra estar directamente expuesto al calor 208, 210 y 212 según una modalidad ejemplar.

Método de Detección de Incendios

Haciendo referencia a la Figura 3, se muestra un proceso 300 para ilustrar un método de detección de incendios utilizando detectores lineales de calor según una modalidad ejemplar. El proceso 300 comienza con el paso 302. El paso 302 puede implicar que se encienda un fuego. En algunas modalidades, el fuego puede ser encendido en o cerca de un electrodoméstico (por ejemplo, estufa, horno, freidora, etc.) capaz de cocinar productos alimenticios. En algunas modalidades, el fuego puede producir temperaturas elevadas que excedan las temperaturas de operación de un electrodoméstico. El proceso 300 continúa con el paso 304. El paso 304 puede implicar que el calor generado por el fuego del paso 302 descomponga (por ejemplo, degrade, destruya, derrita, etc.) el revestimiento exterior de un detector lineal de calor. En algunas modalidades, el material exterior del detector lineal de calor puede descomponerse a una temperatura de activación del detector lineal de calor. En algunas modalidades, la temperatura de activación del detector lineal de calor puede ser menor que la temperatura del fuego del paso 302.

El proceso 300 se muestra que continúa con el paso 306. El paso 306 puede implicar que los núcleos conductores del detector lineal de calor entren en contacto entre sí. En algunas modalidades, los detectores lineales de calor pueden incluir dos o más núcleos conductores. En un estado no activado del detector lineal de calor, los núcleos pueden estar separados (por ejemplo, eléctricamente desacoplados entre sí) por el material exterior del detector lineal de calor. A medida que el material se derrite, se permite que los núcleos entren en contacto entre sí. En algunas modalidades, el contacto entre los núcleos conductores puede ser directo, contacto físico. En algunas modalidades, el contacto entre los núcleos conductores provoca un cambio en una característica eléctrica (por ejemplo, una resistencia total, una corriente que pasa a través del circuito, etc.) del circuito eléctrico 202 (por ejemplo, de tal manera que el circuito 202 se cortocircuita).

El proceso 300 se muestra que continúa con el paso 308. El paso 308 puede implicar que un controlador reciba una señal del circuito en cortocircuito del paso 306 (es decir, una señal de detección). En algunas modalidades, la señal de detección puede incluir un cambio en el flujo de corriente. En algunas modalidades, la señal de detección incluye un cambio en la resistencia del circuito. En otras modalidades, la señal de detección puede incluir una señal de entrada de un sensor externo capaz de detectar el circuito en cortocircuito. En algunas modalidades, el controlador puede ser capaz de analizar la ubicación del circuito en cortocircuito a partir de la señal. En otras modalidades, el controlador 114 puede detectar un circuito en cortocircuito independientemente de la ubicación del circuito en cortocircuito.

El proceso 300 se muestra que continúa con el paso 310. El paso 310 puede implicar que el controlador emita una señal para activar un sistema de supresión de incendios (es decir, una señal de activación). En algunas modalidades, la señal de activación puede ser transmitida a un controlador externo capaz de controlar un sistema de supresión de incendios. En otras modalidades, la señal de activación se transmite directamente desde el controlador al sistema de supresión de incendios. El proceso 300 continúa con el paso 312. El paso 312 puede implicar la activación de un sistema de supresión de incendios. En algunas modalidades, un supresor de fuego puede ser transferido a través de un conducto hasta la ubicación del incendio. En algunas modalidades, la activación puede implicar accionar una bomba, una válvula u otro componente (por ejemplo, un contenedor de gas a presión, etc.) que inicia el flujo del material de supresión de incendios. El proceso 300 finaliza con el sistema de supresión de incendios suprimiendo y/o extinguiendo el fuego.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, se muestra un proceso 400 para ilustrar un método de detección de incendios utilizando múltiples detectores lineales de calor según una modalidad ejemplar. El proceso 400 comienza con el paso 402. El paso 402 implica proporcionar múltiples detectores lineales de calor. Los detectores lineales de calor múltiples pueden ser conectados en un circuito en serie similar al circuito 202 de la Figura 2. Los detectores lineales de calor múltiples pueden estar conectados utilizando uno o más conectores de detectores lineales de calor. En algunas modalidades, los conectores pueden ser capaces de resistir la exposición directa a una temperatura elevada. El proceso 400 continúa con el paso 404. El paso 404 se muestra caracterizado porque implica la activación de al menos un detector lineal de calor. En algunas modalidades, activar al menos un detector lineal de calor puede ser similar a los pasos 304 y 306 de la Figura 3.

El proceso 400 continúa con el paso 406. El paso 406 implica transmitir una señal de detección a un controlador. En algunas modalidades, el controlador puede ser similar al controlador 114 de la Figura 1. En algunas modalidades, la señal de detección puede incluir un cambio en el flujo de corriente. En algunas modalidades, la señal de detección incluye un cambio en la resistencia del circuito. En otras modalidades, la señal puede incluir una señal de entrada de un sensor externo capaz de detectar el circuito en cortocircuito. De acuerdo con la invención, la señal indica la presencia de una temperatura elevada.

El proceso 400 continúa con el paso 408. El paso 408 implica determinar la ubicación de una temperatura elevada. En algunas modalidades, determinar la ubicación de la temperatura elevada puede incluir determinar la ubicación de un incendio. En algunas modalidades, la determinación de la ubicación puede implicar que un controlador analice la ubicación de un circuito en cortocircuito. En otras modalidades, es posible que no se determine la ubicación de una temperatura elevada.

A modo de ejemplo, un circuito (por ejemplo, el circuito 202) puede incluir múltiples detectores lineales de calor conectados en serie, con una resistencia (por ejemplo, la resistencia 850) completando el circuito. Cuando los detectores lineales de calor se encuentran en un estado normal, no activado, el circuito 202 puede tener una primera resistencia asociada con el flujo de corriente a través de cada uno de los detectores lineales de calor y la resistencia. Cuando se activa un primer detector lineal de calor, puede experimentarse un cortocircuito dentro del primer detector lineal de calor (por ejemplo, el detector lineal de calor 504), cambiando la resistencia total del circuito a una segunda resistencia asociada con el flujo de corriente a través del primer detector lineal de calor y el segundo detector lineal de calor, pero no a través de la resistencia. Cuando se activa el segundo detector lineal de calor (por ejemplo, el detector lineal de calor 502), puede experimentarse un cortocircuito dentro del segundo detector lineal de calor, cambiando la resistencia total del circuito a una resistencia asociada con el flujo de corriente a través del segundo detector lineal de calor, pero no a través del primer detector lineal de calor o de la resistencia. Usando la resistencia del circuito (por ejemplo, o una propiedad asociada con la resistencia, como una corriente que fluye a través del circuito a un voltaje fijo), el controlador 114 puede determinar si y dónde ha ocurrido una falla, y en consecuencia la ubicación del incendio que causó la falla.

El proceso 400 continúa con el paso 410. El paso 410 implica activar un sistema de supresión de incendios local, o una porción o componente local de un sistema de supresión de incendios. En algunas modalidades, activar un sistema de supresión de incendios local puede implicar que un controlador emita una señal para activar un sistema de supresión similar al paso 310 de la Figura 3. En algunas modalidades, activar un sistema de supresión de incendios local puede implicar la entrega de un material de supresión de incendios a través de un conducto a una ubicación de temperatura elevada. En algunas modalidades, la activación puede implicar accionar una bomba u otro componente capaz de presurizar un material de supresión de incendios.

Conector de detector lineal de calor

Haciendo referencia a la Figura 5, se muestra una vista ensamblada de un conector de detector lineal de calor 500 según una modalidad ejemplar. El conector 500 puede ser el mismo o similar a los conectores de detectores lineales de calor 126 mostrados en las Figuras 1 y 2. El conector 500 se muestra para acoplar (por ejemplo, eléctricamente, etc.) un primer detector lineal de calor 502 con un segundo detector lineal de calor 504 (por ejemplo, que puede ser el mismo o similar a los detectores lineales de calor 118, 120, 122). Detectores 502, 504 pueden incluir cualquiera de las características de los detectores lineales de calor mostrados y descritos aquí. El conector 500 incluye un primer tapón de extremo 510, un segundo tapón de extremo 512, un cuerpo central 506 y un tapón del cuerpo 508 según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, los tapones de extremo 510 y 512, el cuerpo central 506 y el tapón del cuerpo 508 pueden estar hechos de un material capaz de soportar altas temperaturas (por ejemplo, temperaturas superiores a 260 °C o 316 °C ((500 °F o 600 °F), etc.) generadas por un incendio. En otras modalidades, los tapones de extremo 510 y 512, el cuerpo central 506 y el tapón del cuerpo 508 pueden estar fabricados a partir de una combinación de diferentes materiales capaces de soportar las temperaturas generadas por un incendio.

Los detectores lineales de calor 502 y 504 están acoplados dentro del cuerpo central 506 según una modalidad ejemplar. El detector 502 se muestra entrando en el primer tapón de extremo 510 a través de una abertura del primer tapón de extremo 514 y continuando en el cuerpo central 506. El detector 504 se muestra entrando en el segundo tapón de extremo 512 a través de una abertura del segundo tapón de extremo 516 y continúa hacia el cuerpo central 506. Los detectores 502 y 504 pueden acoplarse al conector 500 dentro del cuerpo central 506. En algunas modalidades, la abertura del primer tapón de extremo 514 está alineada con la abertura del segundo tapón de extremo 516.

En algunas modalidades, el tapón de extremo 510 puede estar acoplado de forma removible (por ejemplo, a través de una conexión roscada, magnética, etc.) con el cuerpo central 506, y el tapón de extremo 512 puede estar acoplado de forma removible con el tapón del cuerpo 508. En otras modalidades, los tapones de extremo 510 y 512 pueden estar permanentemente acoplados (por ejemplo, soldados, adheridos, etc.) al cuerpo central 506 y al tapón del cuerpo 508. En algunas modalidades, los tapones de extremo 510 y 512 pueden estar formados de una forma transversal deseada (por ejemplo, cilíndrica, prisma hexagonal, etc.). Las formas y/o acabado superficial de los tapones de extremo 510 y 512 pueden facilitar la aplicación de un par para apretar o aflojar las conexiones roscadas de los tapones de extremo con el cuerpo central 506 y el tapón del cuerpo 508.

En algunas modalidades, los detectores lineales de calor 502 y 504 están directamente acoplados entre sí dentro del cuerpo central 506. En otras modalidades, los detectores 502 y 504 están acoplados indirectamente entre sí a través de otro componente (por ejemplo, un conector, un conductor eléctrico, un bloque de terminales, etc.). En algunas modalidades, los detectores 502 y 504 pueden estar acoplados para completar un circuito en serie capaz de conducir corriente eléctrica. En algunas modalidades, los detectores 502 y 504 pueden tener diferentes temperaturas de activación.

El cuerpo central 506 se muestra que incluye una estructura cilíndrica. En algunas modalidades, el cuerpo central 506 puede incluir una estructura de forma diferente (por ejemplo, un cubo, un prisma hexagonal, etc.). En algunas modalidades, el cuerpo central 506 puede estar configurado para evitar que contaminantes (por ejemplo, humo, grasa, polvo) entren en el cuerpo con componentes de sellado.

Se muestra que el tapón del cuerpo 508 se acopla con el cuerpo central 506 y el tapón de extremo 512. En algunas modalidades, el tapón del cuerpo 508 puede estar acoplada de forma removible (por ejemplo, a través de un sistema de fijación roscado, una conexión magnética, etc.) con el cuerpo central 506 para permitir el acceso selectivo al interior de un volumen interno, mostrado como el volumen del cuerpo 509, definido dentro del cuerpo central 506. El tapón del cuerpo 508 se muestra que incluye una superficie exterior estriada para facilitar la aplicación de un par para apretar o aflojar el tapón del cuerpo 508 (por ejemplo, con la mano). En otras modalidades, el tapón del cuerpo 508 puede incluir otras características texturizadas (por ejemplo, grabado, lijado, etc.). En algunas modalidades, el tapón del cuerpo 508 puede estar formada de una forma transversal deseada (por ejemplo, hexagonal, etc.) que facilita aplicar un par para apretar o aflojar las conexiones roscadas entre el cuerpo central 506 y el tapón del cuerpo 508.

Haciendo referencia ahora a la Figura 6, se muestra una vista en explosión del conector de detector lineal de calor 500 según una modalidad ejemplar. El conector 500 se muestra que incluye cuerpos de sellado 602, 608 y 612, acoplamientos sobresalientes 604 y 610, un acoplador 606 y un sistema roscado 614.

- Los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 (por ejemplo, miembros de sellado, sellos, anillos en O, etc.) se producen a partir de goma o un material similar y flexible según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 pueden estar producidos con otros materiales (por ejemplo, metal, polímero, compuestos, etc.). Los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 se muestran con una forma toroidal según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 pueden incluir otras formas (por ejemplo, disco, cuadrado, etc.).
- En algunas modalidades, los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 pueden ser capaces de sellar las aberturas de los tapones extremos 514 y 516 y una abertura del tapón del cuerpo 618. El cuerpo de sellado 602 puede entrar en contacto y formar un sello entre el tapón de extremo de acoplamiento 510, el acoplador sobresaliente 604 y el detector lineal de calor 502. El cuerpo de sellado 608 puede entrar en contacto y formar un sello entre el cuerpo central 506 y el tapón del cuerpo 508. El cuerpo de sellado 612 puede entrar en contacto y formar un sello entre el tapón de extremo 512, el acoplador sobresaliente 610 y el detector lineal de calor 504. En algunas modalidades, los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 pueden estar configurados para sellar el volumen del cuerpo 509 del ambiente circundante, evitando la entrada de sólidos y líquidos. Durante la operación, los electrodomésticos de cocina (por ejemplo, freidoras, parrillas, estufas, etc.) pueden introducir contaminantes, como agua, grasa o aceite, en el aire que rodea el electrodoméstico. Tales contaminantes son aspirados hacia arriba y hacia las campanas extractoras asociadas (por ejemplo, mediante sistemas de aire forzado dentro de las campanas). Al colocar detectores lineales de calor y los conectores asociados dentro de la campana, los conectores están continuamente expuestos a estos contaminantes. Los cuerpos de sellado 602, 608 y 612 impiden que estos contaminantes entren en el volumen del cuerpo 509 e interfieran o dañen la conexión entre los detectores lineales de calor 502, 504. Por consiguiente, el arreglo sellado del conector 500 facilita la colocación del conector 500 dentro de la campana extractora. Otros conectores sin este arreglo sellado pueden ser susceptibles a la entrada de contaminantes, por lo que deben colocarse fuera de la campana extractora, lo que aumenta la complejidad de la instalación. En algunas modalidades, los cuerpos de sellado 602 y 612 pueden acoplar indirectamente los detectores lineales de calor 502 y 504 y los tapones de extremo 510 y 512.
- El conector 500 se muestra que incluye acoplamientos sobresalientes 604 y 610 según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, los acopladores sobresalientes 604 y 610 pueden ser capaces de acoplar el tapón de extremo 510 con el cuerpo central 506 y el tapón de extremo 512 con el tapón del cuerpo 508. En algunas modalidades, los acopladores sobresalientes 604 y 610 pueden incluir un sistema roscado para acoplar el tapón de extremo 510 con el cuerpo central 506 y el tapón de extremo 512 con el tapón del cuerpo 508. Al apretar estas conexiones roscadas, los cuerpos de sellado 602 y 612 pueden comprimirse, aumentando aún más su efectividad de sellado. En otras modalidades, los acopladores sobresalientes 604 y 610 pueden utilizar otros métodos de acoplamiento (por ejemplo, soldadura, adhesión, etc.).
- El cuerpo central 506 incluye una región de acoplamiento 614 (por ejemplo, una superficie roscada exterior correspondiente a una superficie roscada interior del tapón del cuerpo 508) capaz de sujetar el tapón del cuerpo 508 al cuerpo central 506 según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, la región de acoplamiento 614 puede incluir un sistema roscado capaz de acoplar el tapón del cuerpo 508 con el cuerpo central 506. Al apretar esta conexión roscada, el cuerpo de sellado 608 puede comprimirse, aumentando aún más su efectividad de sellado. En otras modalidades, la región de acoplamiento 614 puede utilizar otros métodos de acoplamiento (por ejemplo, soldadura, adhesión, etc.).
- El conector 500 se muestra que incluye un acoplador 606 (por ejemplo, un acoplador eléctrico, un bloque terminal de cerámica, etc.) que acopla eléctricamente los detectores lineales de calor 502 y 504 para completar un circuito único según una modalidad ejemplar. El acoplador 606 puede estar posicionado dentro del volumen del cuerpo 509. En algunas modalidades, el acoplador 606 puede estar producido al menos en parte a partir de un material resistente a altas temperaturas (por ejemplo, cerámica). En algunas modalidades, el acoplador 606 puede ser capaz de conducir electricidad entre los detectores lineales de calor 502 y 504. A modo de ejemplo, el acoplador 606 puede incluir uno o más contactos conductores que se conectan a los detectores lineales de calor 502 y 504 y conducen energía eléctrica a través de ellos. En otras modalidades, el acoplador 606 acopla directamente los detectores lineales de calor 502 y 504 en contacto físico directo entre sí. En algunas modalidades, el acoplador 606 puede acoplar eléctricamente los detectores 502 y 504 para formar un único circuito en serie.
- Cada componente del conector 500 puede estar configurado para resistir altas temperaturas (por ejemplo, temperaturas superiores a 260 °C o 316 °C (500 °F o 600 °F), etc.) generadas por un incendio. Específicamente, el conector 500 puede seguir funcionando normalmente, acoplando eléctricamente los detectores lineales de calor, hasta que el aire que rodea al conector 500 exceda una temperatura máxima de operación. Después de exceder la temperatura máxima de operación, el conector 500 puede comenzar a degradarse y dejar de funcionar como se pretendía (por ejemplo, rompiendo uno de los sellos deseados, desacoplando eléctricamente los detectores lineales de calor, etc.). En algunas modalidades, la temperatura máxima de operación del conector 500 es de al menos 260 °C (500 °F). En algunas modalidades, la temperatura máxima de operación del conector 500 es de al menos 316 °C (600 °F). Otros conectores tienen temperaturas máximas de operación más bajas, y por lo tanto pueden operar según lo previsto cuando están expuestos a las temperaturas experimentadas dentro de una campana extractora.
- De acuerdo con la invención, como se muestra en la Figura 6, cada uno de los detectores lineales de calor 502, 504 incluye un par de conductores o núcleos, mostrados como cables 652, 654, 656, 658. Los cables 652 y 654 están

eléctricamente aislados entre sí por una capa exterior de material, mostrada como aislamiento 660. De manera similar, los cables 656, 658 están aislados eléctricamente entre sí por una capa exterior de material, mostrada como aislamiento 662. La aislación 660 está configurada para descomponerse (por ejemplo, deformarse, fundirse, etc.) a la temperatura de activación del detector lineal de calor 502, colocando el alambre 652 en contacto y comunicación eléctrica directa con el alambre 654. De manera similar, el aislamiento 662 está configurado para descomponerse a la temperatura de activación del detector lineal de calor 504, colocando el cable 656 en contacto y comunicación eléctrica directa con el cable 658. Dentro del conector 500, se retira una porción del aislamiento 660 y del aislamiento 662 para exponer los cables 652, 654, 656, 658. Los cables 652, 654, 656, 658 se insertan a través de aberturas separadas definidas por el acoplador 606 y se mantienen en su lugar por sujetadores, mostrados como tornillos 670. Con los tornillos 670 apretados, el cable 652 está eléctricamente acoplado al cable 656, y el cable 654 está eléctricamente acoplado al cable 658.

Las Figuras 8 y 9 ilustran una modalidad alternativa del conector 500. Esta modalidad puede ser sustancialmente similar a la modalidad de las Figuras 5 y 6, excepto como se describe de otra manera aquí. En esta modalidad, los tapones de extremo 510, 512 son cilíndricos y tienen una superficie exterior texturizada (por ejemplo, estriada) para facilitar la aplicación de un par a los tapones de extremo. El cuerpo central 506 incluye una superficie exterior texturizada (por ejemplo, estriada), mostrada como superficie estriada 550, que facilita la aplicación de un par al cuerpo central.

Haciendo referencia a la Figura 7, se muestra un circuito detector de calor 700 según una modalidad ejemplar. El circuito 700 se muestra que incluye el controlador 114, el dispositivo de fin de línea 124, uno o más conectores de detectores de calor 500, y los detectores lineales de calor 502 y 504. El detector 502 se muestra que incluye dos núcleos conductores 702a y 702b. Núcleos conductores 702 se muestran estar acoplados (por ejemplo, eléctricamente, etc.) con el controlador 114. En algunas modalidades, el núcleo 702a puede estar cubierto con un revestimiento 704 y el núcleo 702b puede estar cubierto con un revestimiento 706. De acuerdo con la invención, los revestimientos 704 y 706 incluyen un material capaz de aislamiento eléctrico (por ejemplo, un material polimérico, etc.). De acuerdo con la invención, los revestimientos 704 y 706 tienen una temperatura de activación en la que el material se descompone. En otras modalidades, se omiten los revestimientos 704, 706.

En algunas modalidades, los revestimientos 704 y 706 pueden estar cubiertos con una cubierta exterior 708. La chaqueta 708 puede incluir un material capaz de aislar eléctricamente (por ejemplo, un material polimérico, etc.). En algunas modalidades, la cubierta exterior 708 no se descompone al alcanzar la temperatura de activación de los revestimientos 704 y 706. En cambio, la cubierta exterior 708 permanece intacta para asegurar que los núcleos 702 se mantengan en estrecha proximidad entre sí. En otras modalidades, la chaqueta 708 puede tener una temperatura de activación en la cual el material se descompone. En tales modalidades, la temperatura de activación de la chaqueta 708 puede ser similar a la temperatura de activación de los revestimientos 704 y 706. En algunas modalidades, los revestimientos 704 y 706 pueden estar torcidos (por ejemplo, trenzados) dentro de la cubierta 708. De acuerdo con la invención, las temperaturas de activación de los revestimientos 704 y 706 y la cubierta 708 hacen que el material de los revestimientos 704 y 706 y la cubierta 708 se descomponga (por ejemplo, se derrita). De acuerdo con la invención, el material descompuesto hace que los núcleos conductores 702a y 702b se acoplen (por ejemplo, físicamente, eléctricamente, etc.). El acoplamiento de los núcleos conductores 702a y 702b puede causar un cortocircuito en el circuito 700.

El detector lineal de calor 504 se muestra que incluye núcleos conductores 712a y 712b, revestimientos 714 y 716, y cubierta exterior 718. En algunas modalidades, los núcleos conductores 712 se muestran acoplados (por ejemplo, física, eléctricamente, etc.) con el dispositivo de extremo de línea 124 (por ejemplo, que incluye una resistencia). En otras modalidades, los núcleos conductores 712 pueden estar conectados a detectores adicionales utilizando conectores adicionales. En algunas modalidades, el núcleo 712a puede estar cubierto con un revestimiento 714, y el núcleo 712b puede estar cubierto con un revestimiento 716. En algunas modalidades, los revestimientos 714 y 716 pueden estar torcidos (por ejemplo, trenzados) dentro de la cubierta 718. En algunas modalidades, los componentes del detector 504 pueden incluir características similares (por ejemplo, temperatura de activación, conductancia, materiales, etc.) a los componentes del detector 502. En otras modalidades, los componentes pueden incluir una o más características diferentes a los componentes del detector 502 (por ejemplo, una temperatura de activación diferente).

El conector 500 se muestra que incluye el acoplador 606. El acoplador 606 acopla (por ejemplo, física o eléctricamente) los núcleos conductores 702 con los núcleos conductores 712 utilizando contactos 710 según una modalidad ejemplar. En algunas modalidades, los contactos 710 pueden incluir un material capaz de conducir electricidad. En algunas modalidades, el acoplador 606 incluye un material capaz de soportar temperaturas elevadas. En algunas modalidades, el material del acoplador 606 puede ser capaz de soportar las temperaturas de activación de los revestimientos exteriores 704, 706, 715 y 716 y las fundas 708 y 718. En varias modalidades alternativas, el circuito 700 puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la Figura 7. Por ejemplo, se pueden utilizar conectores adicionales y detectores de calor para proporcionar una detección adicional de calor local. El circuito 700 proporciona un circuito integrado de detección de incendios configurado para detectar temperaturas elevadas en varias ubicaciones, y emplea conectores adecuados para su uso en entornos de alta temperatura que están sellados para evitar la entrada de materiales no deseados (por ejemplo, partículas de humo, escombros, grasa de cocina u otros fluidos, etc.).

Haciendo referencia a las Figuras 10 y 11, se muestra un dispositivo de fin de línea (por ejemplo, un conector de detector lineal de calor o conjunto de conectores) como conector 800. El conector 800 puede ser el mismo que o similar al dispositivo de extremo de línea 124. La construcción del conector 800 puede ser sustancialmente similar a la del conector 500 de las Figuras 8 y 9, excepto cuando se especifique lo contrario aquí. En el conector 800, el tapón del cuerpo 508 se reemplaza con una tapón del cuerpo 802. El tapón del cuerpo 802 omite el acoplador sobresaliente 610, en su lugar tiene un extremo sellado plano. El conector 800 y el conector 500 pueden estar caracterizados porque están sellados de manera similar y pueden tener resistencias similares a altas temperaturas. Por consiguiente, el conector 800 puede ser colocado dentro de una campana extractora sin ser dañado por temperaturas elevadas o contaminantes asociados con el funcionamiento de un electrodoméstico correspondiente.

Como se muestra en la Figura 11, el conector 800 incluye un dispositivo de fin de línea o terminador de circuito (por ejemplo, un conductor, una resistencia, etc.), mostrado como la resistencia 850. Resistencia 850 está eléctricamente acoplado al conector 600. El conector 600 acopla eléctricamente la resistencia 850 al cable 656 y al cable 658, de modo que la resistencia 850 completa el circuito mostrado en la Figura 7, según una modalidad ejemplar. La resistencia 850 puede estar configurado para resistir las temperaturas elevadas experimentadas por el conector 800 (por ejemplo, superiores a 260 °C (500 °F), superiores a 316 °C (600 °F), etc.). En algunas modalidades, la resistencia 850 tiene una resistencia predeterminada. La resistencia de la resistencia 850 puede permanecer sustancialmente constante a lo largo del rango de temperaturas de operación experimentadas por el conector 800.

Como se utiliza en el presente documento, los términos "aproximadamente", "alrededor", "sustancialmente" y términos similares tienen la intención de tener un significado amplio en armonía con el uso común y aceptado por aquellos de habilidad ordinaria en el arte al que se refiere el tema de esta descripción. Debería ser entendido por aquellos con habilidades en el arte que revisen esta descripción que estos términos están destinados a permitir una descripción de ciertas características descritas y reivindicadas sin restringir el alcance de estas características a los rangos numéricos precisos proporcionados. Por consiguiente, estos términos deben interpretarse como indicativos de que se considera que las modificaciones o alteraciones insustanciales o inconsecuentes del objeto descrito y reivindicado están dentro del alcance de la descripción tal como se recita en las reivindicaciones adjuntas.

Se debe tener en cuenta que el término "ejemplar" y sus variaciones, tal como se utilizan aquí para describir diversas modalidades, tienen la intención de indicar que dichas modalidades son ejemplos posibles, representaciones o ilustraciones de posibles modalidades (y dichos términos no tienen la intención de denotar que dichas modalidades son necesariamente ejemplos extraordinarios o superlativos).

El término "acoplado" y sus variaciones, tal como se utiliza en este documento, significa la unión de dos elementos directa o indirectamente entre sí. Tal unión puede ser estacionaria (por ejemplo, permanente o fija) o móvil (por ejemplo, removible o liberable). Tal unión puede lograrse con los dos elementos acoplados directamente entre sí, con los dos elementos acoplados entre sí utilizando un elemento intermedio separado y cualquier miembro intermedio adicional acoplado entre sí, o con los dos elementos acoplados entre sí utilizando un elemento intermedio que está formado integralmente como un único cuerpo unitario con uno de los dos elementos. Si "acoplado" o sus variaciones son modificados por un término adicional (por ejemplo, acoplado directamente), la definición genérica de "acoplado" proporcionada anteriormente se modifica por el significado en lenguaje claro del término adicional (por ejemplo, "acoplado directamente" significa la unión de dos elementos sin ningún elemento intermedio separado), lo que resulta en una definición más estrecha que la definición genérica de "acoplado" proporcionada anteriormente. Tal acoplamiento puede ser mecánico, eléctrico o fluido.

Las referencias aquí a las posiciones de los elementos (por ejemplo, "arriba", "abajo", "encima", "debajo") se utilizan únicamente para describir la orientación de varios elementos en las Figuras. Se debe tener en cuenta que la orientación de varios elementos puede diferir según otras modalidades ejemplares, y que tales variaciones están destinadas a ser abarcadas por la presente descripción.

Los componentes de hardware y procesamiento de datos utilizados para implementar los diversos procesos, operaciones, lógicas ilustrativas, bloques lógicos, módulos y circuitos descritos en relación con las modalidades divulgadas aquí pueden ser implementados o realizados con un procesador de propósito general de chip único o múltiple, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado específico de aplicación (ASIC), una matriz de compuertas programable en campo (FPGA) u otro dispositivo lógico programable, compuertas discretas o lógica de transistores, componentes de hardware discretos, o cualquier combinación de los mismos diseñados para realizar las funciones descritas aquí. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador, o cualquier procesador convencional, controlador, microcontrolador o máquina de estado. Un procesador también puede ser implementado como una combinación de dispositivos informáticos, como una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores en conjunto con un núcleo DSP, o cualquier otra configuración similar. En algunas modalidades, procesos y métodos particulares pueden ser realizados por circuitos que son específicos para una función determinada. La memoria (por ejemplo, memoria, unidad de memoria, dispositivo de almacenamiento) puede incluir uno o más dispositivos (por ejemplo, RAM, ROM, memoria Flash, almacenamiento en disco duro) para almacenar datos y/o código informático para completar o facilitar los diversos procesos, capas y módulos descritos en la presente descripción. La memoria puede ser o incluir memoria volátil o memoria no volátil, y puede incluir componentes de base de datos, componentes de código objeto, componentes de script, o cualquier otro

tipo de estructura de información para respaldar las diversas actividades y estructuras de información descritas en la presente descripción. Según una modalidad ejemplar, la memoria está conectada de forma comunicativa al procesador a través de un circuito de procesamiento e incluye un código informático para ejecutar (por ejemplo, mediante el circuito de procesamiento o el procesador) uno o más procesos descritos aquí.

5 La presente descripción contempla métodos, sistemas y productos de programa en cualquier medio legible por máquina para llevar a cabo diversas operaciones. Las modalidades de la presente descripción pueden ser implementadas utilizando procesadores de computadora existentes, o por un procesador de computadora de propósito especial para un sistema apropiado, incorporado para este u otro propósito, o por un sistema cableado. Modalidades dentro del alcance de la presente descripción incluyen productos de programa que comprenden medios legibles por máquina para transportar o tener instrucciones ejecutables por máquina o estructuras de datos almacenadas en ellos. Tales medios legibles por máquina pueden ser cualquier medio disponible que pueda ser accedido por una computadora de propósito general o de propósito especial u otra máquina con un procesador. A modo de ejemplo, dichos medios legibles por máquina pueden comprender RAM, ROM, EPROM, EEPROM u otros dispositivos de almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda utilizarse para transportar o almacenar código de programa deseado en forma de instrucciones ejecutables por máquina o estructuras de datos y que pueda ser accedido por una computadora de propósito general o de propósito especial u otra máquina con un procesador. Las combinaciones de lo anterior también están incluidas dentro del alcance de los medios legibles por máquina. Las instrucciones ejecutables por máquina incluyen, por ejemplo, instrucciones y datos que hacen que una computadora de propósito general, una computadora de propósito especial o máquinas de procesamiento de propósito especial realicen una cierta función o grupo de funciones.

25 Aunque las figuras y la descripción pueden ilustrar un orden específico de pasos del método, el orden de dichos pasos puede diferir de lo que se muestra y describe, a menos que se especifique de manera diferente arriba. Además, dos o más pasos pueden llevarse a cabo de manera concurrente o con concurrencia parcial, a menos que se especifique de manera diferente anteriormente. Tal variación puede depender, por ejemplo, de los sistemas de software y hardware elegidos y de la elección del diseñador. Todas esas variaciones están dentro del alcance de la descripción.

30 Es importante señalar que la construcción y disposición del [aparato, sistema, conjunto, etc.] como se muestra en las diversas modalidades ejemplares es solo ilustrativa y el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de detección y supresión de incendios (112) para ser utilizado con un electrodoméstico (104, 106, 108) y una campana extractora (110) posicionada sobre el electrodoméstico (104, 106, 108), el sistema que comprende:
- un primer detector lineal de calor (502) que incluye un primer par de conductores (652, 654) separados por un aislante (660), el aislante se configura (660) para descomponerse para permitir el acoplamiento eléctrico del primer par de conductores (652, 654) en respuesta a alcanzar una primera temperatura de activación;
- un segundo detector lineal de calor (504) que incluye un segundo par de conductores (656, 658) separados por un aislante (662), el aislante se configura (662) para descomponerse para permitir el acoplamiento eléctrico del segundo par de conductores (656, 658) en respuesta a alcanzar una segunda temperatura de activación diferente a la primera temperatura de activación;
- un conjunto de conectores (500) que acopla eléctricamente el primer detector lineal de calor (502) y al segundo detector lineal de calor (504);
- una fuente de supresor de fuego al menos selectivamente acoplada a al menos una boquilla (130); y
- un controlador (114) acoplado al primer detector lineal de calor (502) y al segundo detector lineal de calor (504) y configurado para iniciar la distribución del supresor de fuego a través de al menos una boquilla (130) en respuesta a recibir una señal de activación, la señal de activación que indica al menos uno de que:
- (a) el primer detector lineal de calor (502) ha alcanzado la primera temperatura de activación; o
- (b) el segundo detector lineal de calor (504) ha alcanzado la segunda temperatura de activación,
- en donde el conjunto de conectores (500) está configurado para ser posicionado dentro de la campana extractora (110).
2. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 1, en donde el conjunto de conectores (500) tiene una temperatura máxima de operación que es mayor que la primera temperatura de activación y la segunda temperatura de activación.
3. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 2, en donde la temperatura máxima de operación del conjunto de conectores es mayor a 260 °C o 500 °F.
4. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 2, en donde el conjunto de conectores (500) incluye un cuerpo (506) que define un volumen del cuerpo, en donde el primer detector lineal de calor (502) y el segundo detector lineal de calor (504) se extienden dentro del volumen del cuerpo, y en donde el conjunto de conectores (500) se conecta tanto al primer detector lineal de calor (502) como al segundo detector lineal de calor (504) para sellar el volumen del cuerpo.
5. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 1, en donde el conjunto de conectores (500) incluye un cuerpo (506) que define un volumen del cuerpo, en donde el primer detector lineal de calor (502) y el segundo detector lineal de calor (504) se extienden dentro del volumen del cuerpo, y en donde el conjunto de conectores (500) se acopla tanto al primer detector lineal de calor (502) como al segundo detector lineal de calor (504) para sellar el volumen del cuerpo.
6. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 5, en donde el conjunto de conectores (500) además incluye un acoplador eléctrico (606) posicionado dentro del volumen del cuerpo, en donde el acoplador eléctrico (606) acopla eléctricamente el primer detector lineal de calor (502) al segundo detector lineal de calor (504).
7. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 1, que comprende además un segundo conjunto de conectores (800) que incluye una resistencia (850), en donde el segundo conjunto de conectores (800) está acoplado eléctricamente al segundo detector lineal de calor (504) de manera que el segundo par de conductores (656, 658) y la resistencia (850) están conectados en serie, y en donde el segundo conjunto de conectores (800) está configurado para ser posicionado dentro de la campana extractora (110).
8. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 7, que comprende además un tercer detector lineal de calor acoplado eléctricamente al segundo detector lineal de calor (504) a la segunda conjunto de conectores (800).
9. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 1, en donde el conjunto de conectores (500) acopla eléctricamente el primer detector lineal de calor (502) y el segundo detector lineal de calor (504) en serie.
10. El sistema de detección y supresión de incendios (112) de la reivindicación 1, en donde el primer detector lineal de calor (502) se acopla eléctricamente al segundo detector lineal de calor (504) al controlador (114).



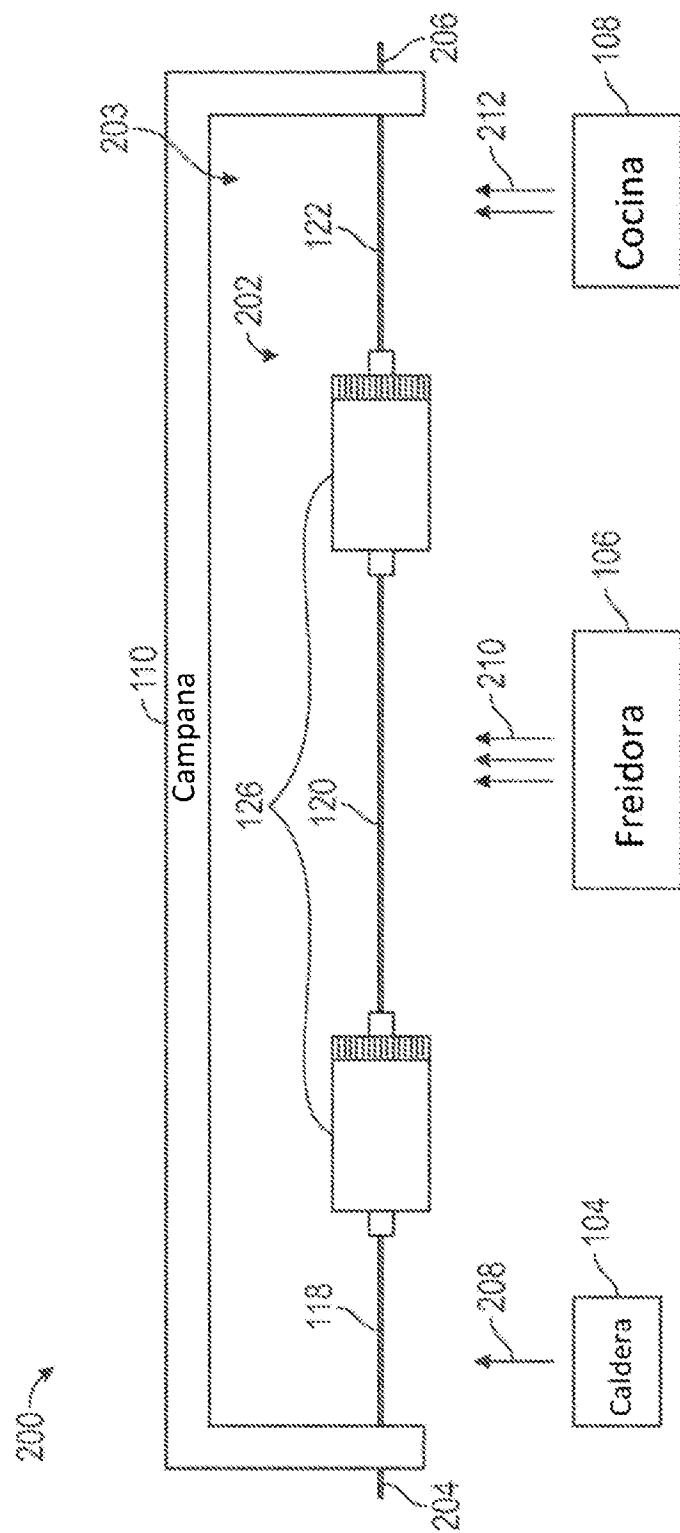
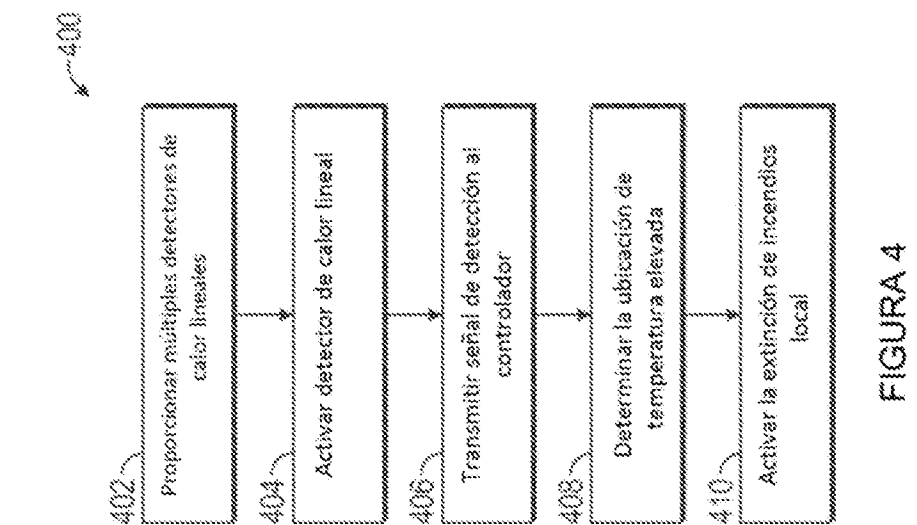
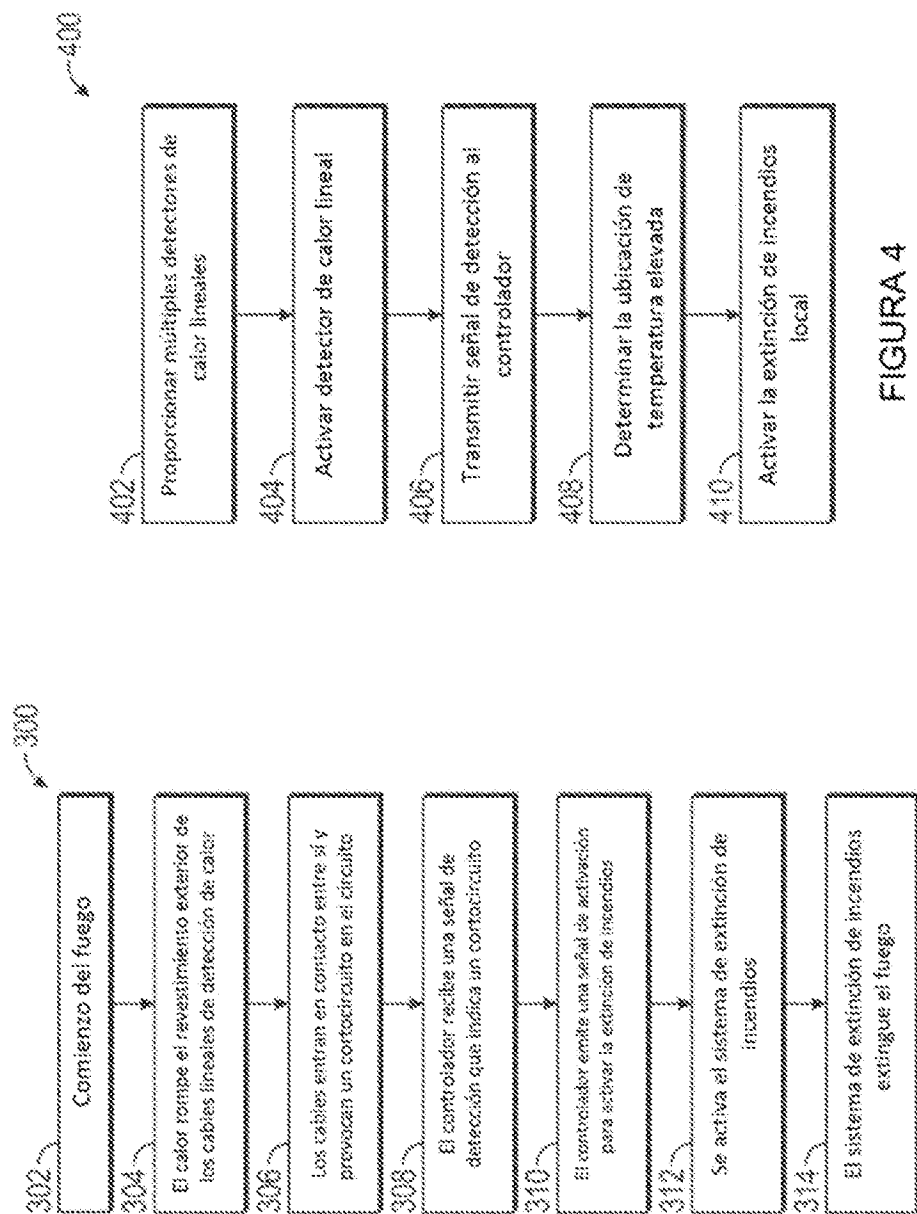


FIGURA 2



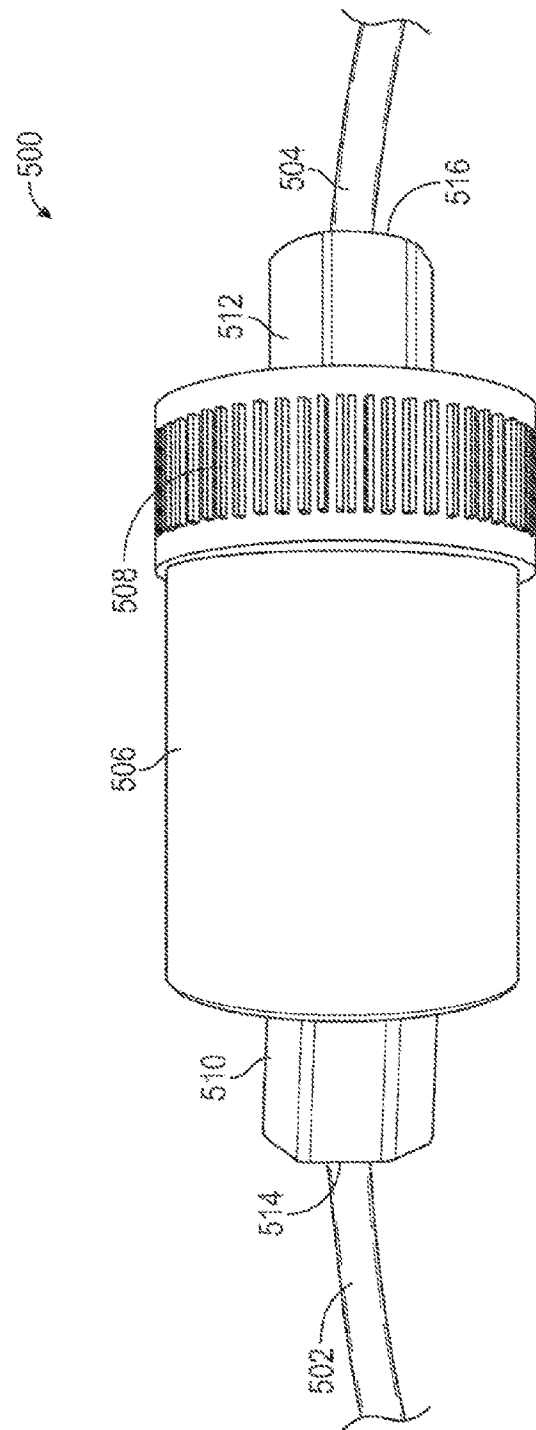


FIGURA 5

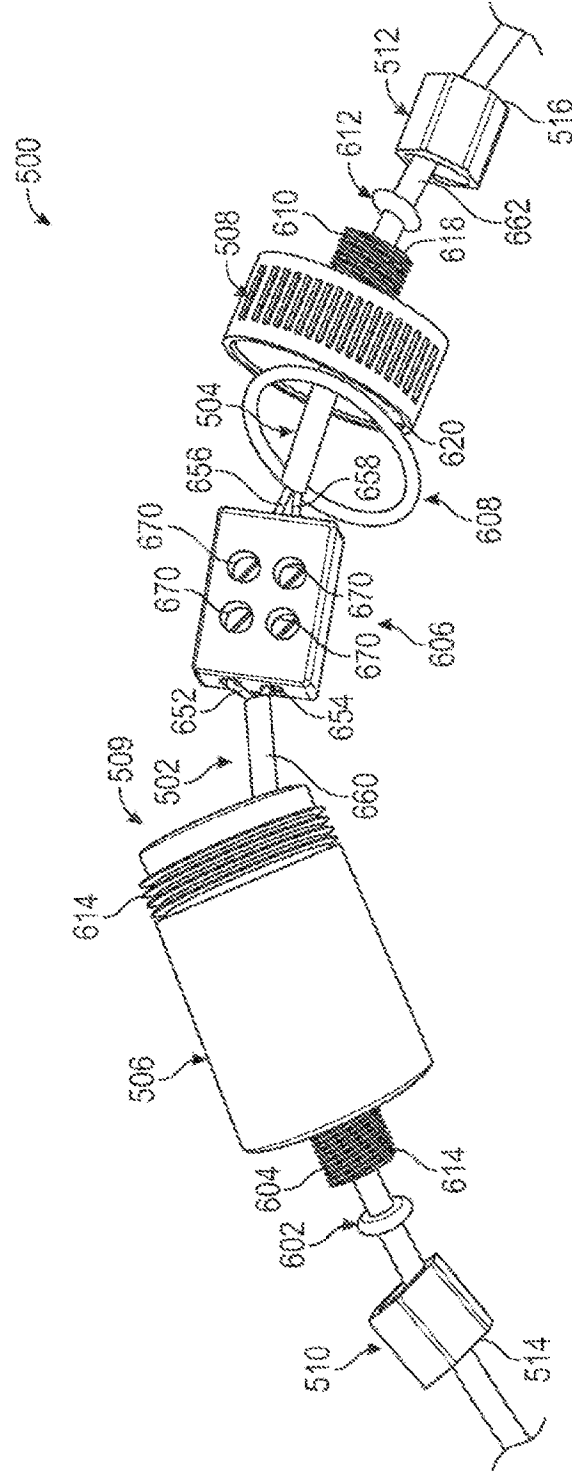


FIGURE 6

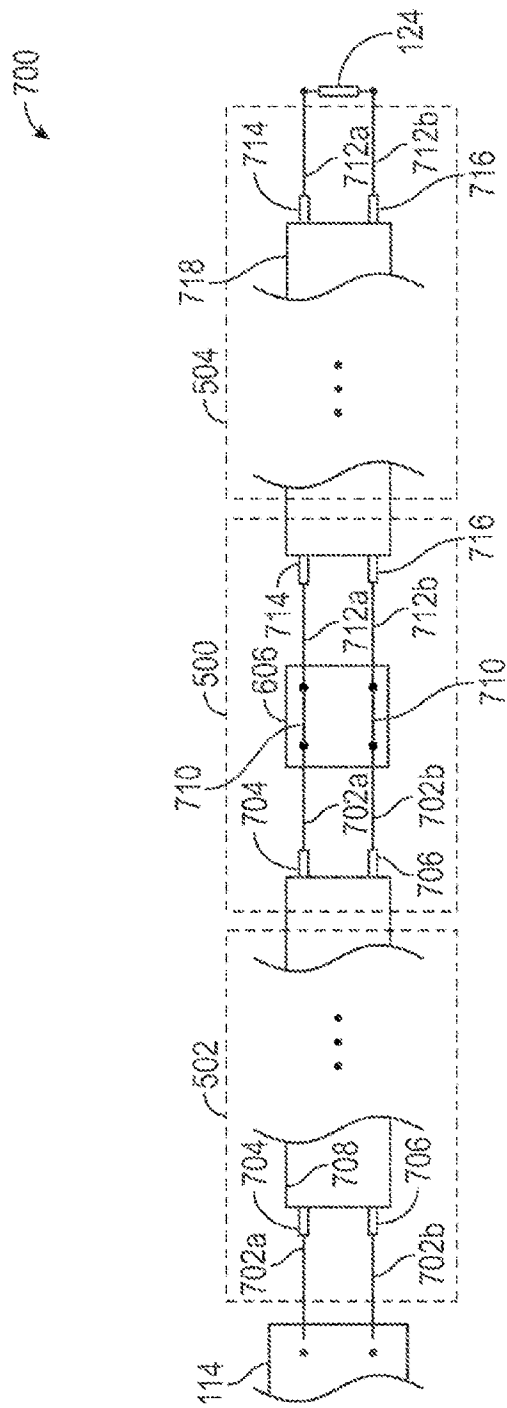


FIGURE 7

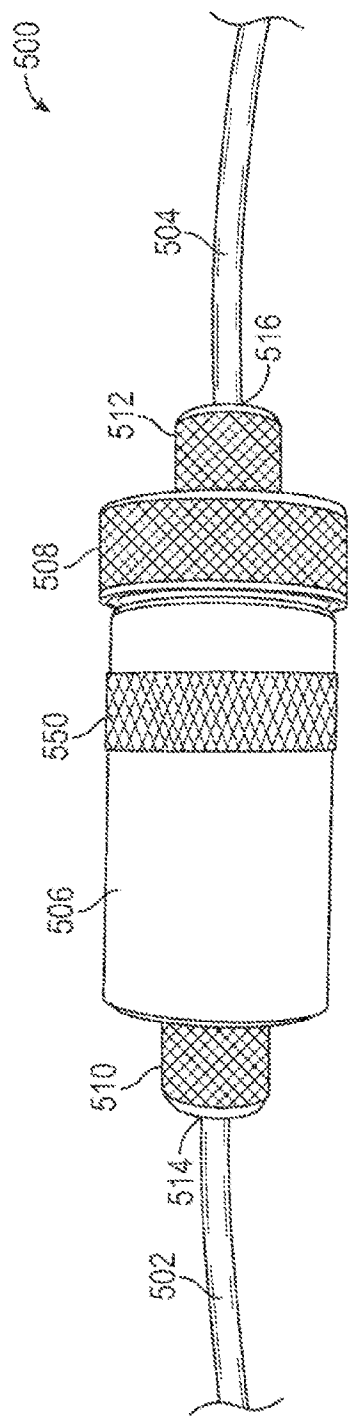
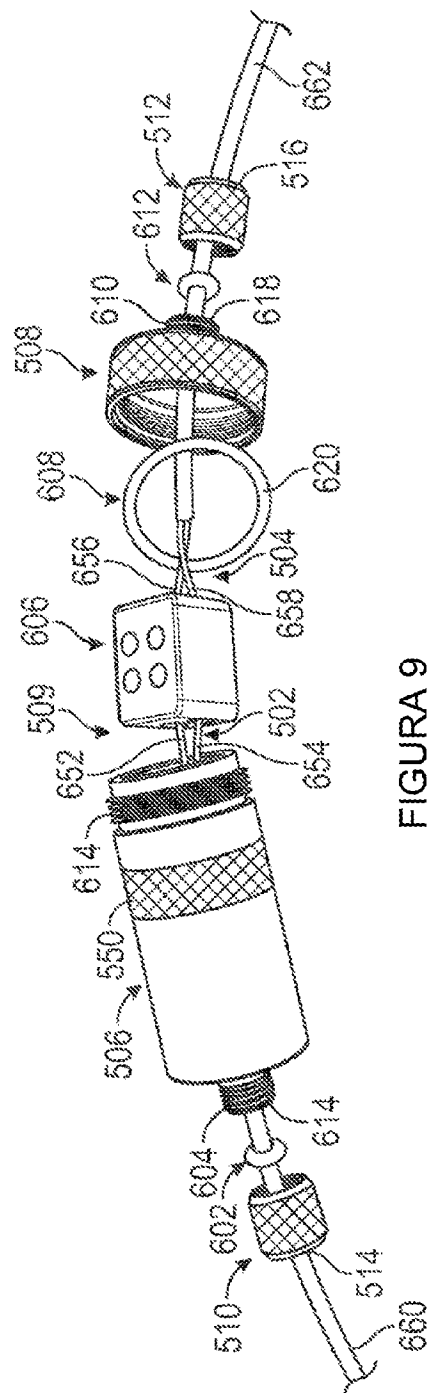


FIGURA 8



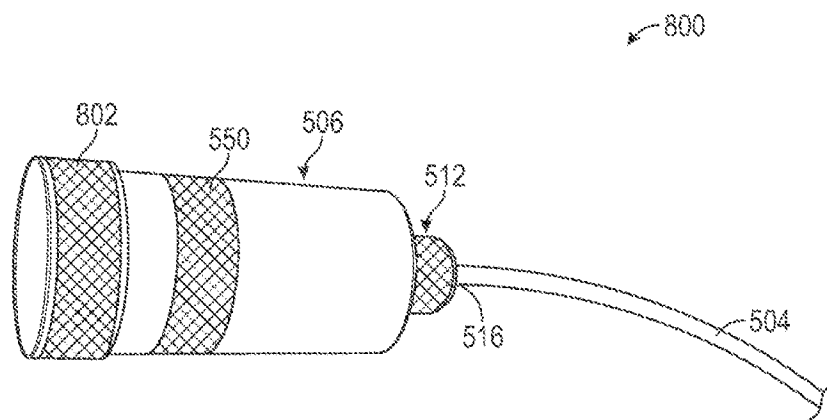


FIGURE 10

