

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 798**

51 Int. Cl.:
A62C 2/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03755445 .8**

96 Fecha de presentación: **21.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1506043**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2005**

54 Título: **Métodos y aparatos para extinguir incendios**

30 Prioridad:
21.05.2002 US 382398 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2012

73 Titular/es:
**FIRETRACE USA, LLC
15690 North 83rd Way, Suite B
SCOTTSDALE, AZ 85260, US**

72 Inventor/es:
BENNETT, Joseph Michael

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 382 798 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

Métodos y aparatos para extinguir incendios.

CAMPO DE LA INVENCION

La invención se refiere a métodos y aparatos para controlar incendios y materiales inflamables.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los materiales inflamables y peligrosos de cualquier otra manera desempeñan un papel importante en las vidas cotidianas de la mayor parte de la gente. La mayoría de la gente encuentra inofensivos los materiales inflamables, tales como gasolina, aceite de motor y gas naturales. Dado que los materiales inflamables están contenidos, éstos no representan típicamente problema algunos para los que están cerca de los mismos.

10 Sin embargo, cuando los materiales inflamables ya no están contenidos, éstos pueden herir o matar, por ejemplo cuando el contenedor resulta dañado y el material escapa. Los sistemas de extinción de incendios juegan un papel clave en el control y extinción de incendios. Numerosos materiales ofrecen diversas propiedades para apagar incendios y hallan aplicación en diversos tipos de sistemas de extinción de incendios, incluyendo polvos secos, líquidos y espumas. La mayor parte de estos materiales atacan directamente la fuente del fuego. En particular, los
15 materiales están destinados a enfriar directamente el incendio, privar al fuego de combustible u oxígeno, o interferir de cualquier otra manera con el proceso de combustión química que sostiene el incendio.

El documento norteamericano 5.304.313 describe concentrados químicos que se introducen en corrientes de agua para aumentar la efectividad de las corrientes de agua en la extinción de incendios. El documento norteamericano 5.588.493 describe un de dos partes que comprende dos agentes reactivos que se queman por un fuego para crear una llama abierta a una temperatura elevada que forma una pantalla de humo o aerosol que puede usarse para
20 extinguir el incendio. El documento norteamericano 4.950.410 describe diversas composiciones de extinción de incendios que tienen un portador acuoso.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 Un sistema de control de incendios según diversos aspectos de la presente invención incluye un agente extintor que tiene un supresor y un absorbente térmico sólido próximo al supresor y configurados para absorber la mediación térmica. El supresor está configurado para suprimir el fuego. El absorbente térmico está configurado para absorber calor del fuego. En una realización, el absorbente térmico está configurado para absorber radiación térmica procedente del incendio e inhibir la reflexión de la radiación térmica procedente del supresor y/o de otras superficies de vuelta al incendio. En realizaciones adicionales y alternativas, el absorbente térmico puede configurarse para
30 transferir calor hacia la superficie y/o el interior de las partículas o gotitas del supresor a fin de promover la activación del supresor. En otro aspecto de la presente invención, el agente extintor incluye un supresor sólido que tiene una fuente de color configurada para absorber la radiación térmica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS DE LOS DIBUJOS

35 Puede obtenerse una comprensión más completa de la presente invención haciendo referencia a la descripción detallada cuando se la considere en relación con las siguientes figuras ilustrativas. En las siguientes figuras, números de referencia iguales hacen referencia a elementos y pasos similares.

La figura 1 es una ilustración de un sistema de extinción de incendios según diversos aspectos de la presente invención;

40 La figura 2 es una ilustración de partículas o gotitas de un supresor mezcladas con partículas o gotitas de un absorbente térmico;

Las figuras 3A-B son vistas en sección transversal de partículas del supresor que tienen una superficie coloreada y una superficie revestida, respectivamente;

La figura 4 es una ilustración de partículas del supresor marcadas parcialmente con residuos procedentes de partículas del absorbente térmico;

45 La figura 5 es una vista en sección transversal de una partícula del supresor que tiene un absorbente térmico permeado en su interior; y

La figura 6 es una vista en sección transversal de una partícula del supresor que tiene partículas del absorbente térmico fijadas a su superficie, y/o incrustadas en la misma.

50 Los elementos y pasos de las figuras se ilustran con fines de simplicidad y claridad y no se han dispuestos según alguna secuencia particular. Por ejemplo, los pasos que pueden realizarse concurrentemente o en orden diferente se ilustran en las figuras para ayudar a mejorar la comprensión de realizaciones de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES EJEMPLARES

La presente invención se describe parcialmente en términos de componentes funcionales y de diversos pasos de procesamiento. Tales componentes funcionales pueden estar realizados por cualquier número de componentes configurados para ejecutar las funciones especificadas y lograr los diversos resultados.

- 5 Por ejemplo, la presente invención puede emplear diversos elementos, materiales, supresores, absorbentes térmicos, conductores térmicos, agentes neutralizadores y similares, que pueden ejecutar una variedad de funciones. Además, la presente invención puede practicarse junto con cualquier número de aplicaciones, entornos, materiales peligrosos y agentes extintores, y los sistemas descritos son meramente aplicaciones ejemplares de la invención. Además, la presente invención puede emplear cualquier número de técnicas convencionales de fabricación, ensamble, dispensación y similares.

Haciendo referencia ahora a la figura 1, un sistema de control de incendios 100 para controlar y extinguir incendios según diversos aspectos de la presente invención puede implementarse junto con un dispensador 110 que contiene un agente extintor 112. El dispensador 110 dispensa el agente extintor 112 sobre o cerca del incendio. El agente extintor 112 tiende a reducir la intensidad del incendio y/o a extinguir el incendio.

- 15 El dispensador 110 puede comprender cualquier sistema adecuado para dispensar el agente extintor 112. El dispensador 110 también puede almacenar el agente extintor 112 hasta que éste se deposite por encima o cerca de un incendio. Por ejemplo, el dispensador 110 puede comprender un sistema de extinción de incendios convencional, tal como un extintor de incendios manual, un sistema extintor de incendios para edificios, un sistema de extinción de incendios en vehículos, un sistema de extinción de incendios industriales, y similares. En la presente realización, el dispensador 110 comprende un extintor de incendios manual convencional que tiene un tanque 114 para almacenar el agente extintor 112 y una boquilla 116 para dirigir el agente extintor 112. En una realización alternativa, el dispensador comprende un panel de incendios en vehículos lleno sustancialmente con y configurado para abrir y dispensar el en respuesta a un evento disparador, tal como un impacto.

- 25 El agente extintor 112 es un material configurado para controlar o extinguir incendios de cualquier manera adecuada, por ejemplo privando al incendio de calor, oxígeno o combustible, o disturbando de cualquier otra manera los procesos químicos requeridos para sostener el incendio. El agente extintor 112 comprende un supresor y un absorbente térmico. El supresor está configurado para suprimir el incendio, por ejemplo un supresor de incendios convencional configurado para apagar el incendio, cortar el suministro de combustible, o enfriar el incendio por debajo de la temperatura de inflamabilidad. El absorbente térmico está configurado adecuadamente para absorber radiación térmica procedente del incendio, por ejemplo a fin de reducir la reflexión de radiación térmica por el agente extintor 112 y/u otras superficies. El absorbente térmico puede promover adicionalmente la activación del supresor.

- 30 El supresor está configurado para reducir el incendio, por ejemplo mediante técnicas convencionales. Por ejemplo, el supresor puede comprender bicarbonato de sodio o potasio, fosfato de amonio, monofosfato, cloruro de potasio, dióxido de carbono con sales de potasio, HFC-227ea, halon o halotron-I, agua o agua nebulizada. El supresor puede comprender, sin embargo, cualquier material adecuado para suprimir el incendio.

- 35 En una primera realización, el absorbente térmico está configurado para reducir el calor, particularmente la radiación térmica, reflejada de vuelta al incendio u otra fuente de calor por el agente extintor 112 u otras superficies. Los incendios, particularmente los incendios bidimensionales formados en charcos de líquido combustible, tienen mecanismos múltiples, incluyendo radiación térmica, que sostienen el incendio y disipan su energía térmica. La radiación térmica tiende a contribuir al sostenimiento y expansión del incendio. En particular, la radiación térmica liberada por el incendio transporta calor al charco de líquido por debajo para promover la vaporación y la introducción de vapor de combustible dentro de la zona de reacción para sostener el incendio. Sin embargo, dado que la radiación es liberada en todas las direcciones, la energía también se radia también hacia fuera del combustible y del incendio. Para mantener un calor suficiente para soportar y sostener el incendio, el calor perdido debe reemplazarse por calor procedente del incendio.

- 40 El calor radiado también puede contribuir a la expansión de un incendio desde su localización original. Los efectos de la radiación del incendio y el papel desempeñado por la radiación térmica son complejos, por ejemplo debido a las complejidades de la dirección y extensión de las pérdidas térmicas, la radiación de calor sobre las estructuras circundantes y la radiación de vuelta al incendio, las pérdidas y generación de radiación dentro del aire caliente mismo, y las tasas respectivas de emisión, absorción y reflexión desde cada uno de los constituyentes. Además, la deposición térmica basada en radiación sobre estructuras de combustible circundantes, tales como paredes y cortinas, puede dar como resultado su ignición e incendio sostenido. Este mecanismo puede dar como resultado la expansión del incendio hacia estas estructuras circundantes desde el lugar original del incendio, y puede conducir a un estado de expansión descontrolada del incendio.

- 55 El calor basado en radiación también puede afectar al rendimiento de las partículas extintoras de incendios químicas secas cuando éstas se introducen en la región del incendio. Diversos tipos de partículas extintoras pueden funcionar como un disipador para el calor liberado por el incendio y enfriarlo por debajo de su temperatura de sostenimiento. Los productos químicos secos químicamente reactivos, tales como bicarbonato de sodio y potasio, también se

descomponen cuando son expuestos al calor para liberar dióxido de carbono e iones de metal con el fin de interrumpir químicamente la reacción del incendio, así como para apagarlo. Las partículas más pequeñas parecen ser más efectivas, posiblemente porque las partículas deben vaporizarse rápidamente proporcionando una efectividad óptima.

5 Sin embargo, la mayor parte de los agentes extintores químicos secos son blancos o casi blancos en el espectro visible. Las superficies más blancas tienden a reflejar el calor de cada partícula de vuelta a la zona del incendio o a la fuente de combustible y a reducir la absorción de calor por parte de las partículas mismas. La reflexión del calor tiende a promover la robustez del incendio, y una absorción de calor inferior tiende a reducir la tasa de extracción de calor del incendio. La baja absorción también tiende a ralentizar la tasa de descomposición de las partículas mismas y la generación correspondiente de productos de descomposición inhibidores de incendios para mezclarlos en la zona de reacción, y como resultado las partículas de la región por encima o cerca de la zona del incendio pueden no descomponerse. Tales partículas son sustancialmente ineficaces y se depositan en el aire o áreas circundantes.

15 Un agente extintor 112 según diversos aspectos de la presente invención incluye un absorbente térmico para absorber calor transferido por radiación térmica. El absorbente térmico también puede configurarse para absorber calor transferido por convección y/o conducción. Por ejemplo, el absorbente térmico está configurado adecuadamente para modificar la superficie exterior y/o el interior del supresor para absorber más radiación térmica. En consecuencia, menos calor tiende a reflejarse de vuelta para mantener el incendio. Además, se transporta más calor dentro del supresor de modo que supresores reactivos al calor pueden descomponerse más rápidamente para liberar sus iones químicos y productos de descomposición para interrumpir químicamente el incendio. Además, el absorbente térmico que es no está en la vecindad inmediata del incendio puede extraer calor adicional del incendio e inhibir potencialmente la ignición de materiales combustibles circundantes reduciendo la transmisión de radiación térmica al área circundante.

25 En una realización, el absorbente térmico proporciona color junto con el supresor para proporcionar una superficie térmicamente absorbente, por ejemplo cambiando al menos parcialmente la superficie a negro mate y/o disponiendo un conductor térmico dentro de la partícula del supresor. Las superficies absorbentes tienden a absorber calor, en vez de reflejarlo. El absorbente térmico tiende a promover la extracción de calor del ambiente y/o la descomposición del supresor. El uso del absorbente térmico también facilita el uso de partículas de supresor más grandes para mantener características favorables de lanzamiento. El absorbente térmico inhibe el transporte y/o la reflexión de calor hacia fuentes de combustible, y hace que el agente extintor agente extintor 112 se descomponga en áreas más alejadas del centro de la zona de reacción para crear una nube más concentrada de iones de metal y moléculas de gas inserte inducidos en el fuego.

35 El absorbente térmico puede configurarse de cualquier manera adecuada para reducir la reflexión de calor de vuelta al incendio y la transmisión de calor a otros combustibles y/o para promover la activación del supresor. En la presente realización, el absorbente térmico está configurado para absorber calor, tal como calor transferido mediante convección y/o conducción térmicas, además de la radiación. El absorbente térmico puede configurarse de cualquier manera adecuada para absorber calor, por ejemplo proporcionando un color térmicamente absorbente u otras características al agente extintor 112.

40 Por ejemplo, en una realización, el absorbente térmico puede proporcionar un color apropiado al agente extintor 112 que tienda a absorber energía térmica en vez de reflejar la energía térmica. El absorbente térmico puede configurarse para absorber tantas longitudes de onda de radiación como sea posible, tal como un color negro mate, o puede configurarse para absorber longitudes de onda o temperaturas particulares, tales como las longitudes de onda correspondientes a los espectros o longitudes de onda de emisión basados en carbono asociados a materiales inflamables particulares hallados en ciertos ambientes. Alternativamente, el absorbente térmico puede mostrar cualquier otro color efectivo o deseado, por ejemplo diversos tonos de gris, uno o más colores mezclados dentro del absorbente térmico, u otras configuraciones. El absorbente térmico puede seleccionarse según cualesquiera criterios adecuados, tales como coste, durabilidad, efectividad en la absorción de longitudes de onda relevantes seleccionadas, efectividad en el coloreado del agente extintor 112, rendimientos de flujo, rendimientos de extinción y similares. El absorbente térmico también puede seleccionarse según otros criterios, tales como otras capacidades de extinción de incendios, manipulación mejorada, menor toxicidad, limpieza más fácil u otros criterios relevantes.

50 El absorbente térmico puede operar junto con el supresor de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, el absorbente térmico está dispuesto adecuadamente cerca del supresor, por ejemplo mezclado con el supresor, o integrado en el supresor. Haciendo referencia a la figura 2, en una realización, el agente extintor 112 comprende un supresor 210 de gas comprimido gaseoso o licuado mezclado con un absorbente térmico sólido 212. El supresor 210 y el absorbente térmico sólido 212 pueden mezclarse previamente o mezclarse tras su dispensación.

55 El absorbente térmico 212 puede aumentar la absorción térmica del agente extintor 112 de cualquier manera adecuada, por ejemplo oscureciendo el supresor 210 gaseoso o líquido, o proporcionando partículas entremezcladas que tienen superficies más oscuras para absorber radiación térmica. Por ejemplo, el absorbente térmico 212 puede comprender un tinte, una pluralidad de pequeñas partículas u otra coloración para aumentar la absorción térmica del agente extintor 112. La combinación del absorbente térmico oscuro 212, tal como negro mate, con el supresor 210 tiende a reducir la reflectividad del agente extintor 112. Un absorbente térmico 212 puede

operar como un tinte y otra coloración para hacer de todo el agente extintor 112 un material térmicamente absorbente seleccionado. Si un supresor sólido 210 se mezcla con un absorbente térmico sólido 212, tal como una pluralidad de pequeñas partículas o perlas negras, la reflectividad total del agente extintor 112 se reduce.

5 En otra realización, el supresor 212 es un material sólido o semisólido y el absorbente térmico 212 puede fijarse al supresor 210. El supresor 212 puede comprender cualquier material adecuado para suprimir incendios u otro peligro, tal como un supresor de incendios químico seco convencional. El absorbente térmico 212 puede ser cualquier material adecuado, tal como un material que sea negro mate o tenga otros colores o características deseados, para reducir la reflexión de calor procedente del supresor 210 u otras superficies y/o absorber el calor y transferirlo al supresor 210.

10 Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 3A, el absorbente térmico 212 puede posicionarse sobre la superficie de parte o de todas las partículas del supresor 210, por ejemplo bajo la forma de un revestimiento sustancialmente uniforme sobre la superficie exterior del supresor 210. Alternativamente, haciendo referencia a la figura 3B, el absorbente térmico 212 puede comprender una coloración de superficie en el supresor 210. Tratar únicamente la superficie de la partícula del supresor 210 tiende a minimizar la cantidad de absorbente térmico 212 requerido, y
15 mantiene la absorción de calor aumentada hasta que el revestimiento o superficie modificada se evapora durante la fusión.

El absorbente térmico 212 puede aplicarse a las partículas del supresor 210 de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, el absorbente térmico 212 puede añadirse usando un proceso seco, por ejemplo aplicando un tinte u otra coloración a las partículas del supresor 210. Sin embargo, puede usarse cualquier técnica apropiada para aplicar el
20 absorbente térmico 212 al supresor 210, tal como deposición, secado por pulverización, técnicas electrostáticas o similares.

Haciendo referencia a la figura 4, las partículas del supresor 210 también pueden estar parcialmente cubiertas por el absorbente térmico 212. El cubrimiento parcial de las partículas del supresor 210 puede implementarse de cualquier manera adecuada, tal como colocando las partículas del supresor 210 en contacto con un absorbente
25 térmico 212 que deje un residuo sobre la superficie de las partículas del supresor térmico 210, por ejemplo partículas de carbón vegetal activado o un gel adecuadamente coloreado. En la presente realización, las partículas del supresor 210 pueden mezclarse con partículas 410 de carbón vegetal y hacerse circular para optimizar el residuo 412 entregado por el carbón vegetal u otro absorbente térmico 212.

En otra realización, el absorbente térmico 212 se permea o se incrusta dentro del supresor 210. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 5, el absorbente térmico 212 comprende adecuadamente un material que puede
30 permear hacia el interior del supresor 210, tal como un material añadido al supresor durante o después de la fabricación. Alternativamente, el absorbente térmico 212 puede integrarse dentro del supresor 210, tal como para formación del supresor 210 a partir de un material térmico absorbente usando un tratamiento húmedo, por ejemplo disolviendo las partículas del supresor 210 con el tinte añadido y formando las partículas de deseadas mediante una
35 molienda y tratamiento posteriores.

Alternativamente, haciendo referencia a la figura 6, el absorbente térmico 212 puede comprender partículas formadas, incrustadas o fijadas al supresor 210, o viceversa. El absorbente térmico 212 puede comprender cualquier absorbente de calor adecuado, tal como un material configurado para absorber radiación térmica y/o transferir calor sobre la superficie del supresor 210 y/o hacia el interior de éste.

40 Por ejemplo, partículas de óxido 610 de hierro u otro absorbente térmico pueden fijarse a la superficie de las partículas del supresor 210. Las partículas 610 del óxido de hierro son adecuadamente más pequeñas que las partículas del supresor 210 y pueden adherirse o incrustarse en las partículas del supresor 210 de cualquier manera adecuada. El óxido de hierro es típicamente un absorbente de radiación térmica efectivo, y puede conducción calor a la superficie del supresor. El óxido de hierro se considera generalmente inerte en ambientes calientes, pero si se le
45 transporta al interior de una llama u otra área caliente por un partícula del supresor 210, las partículas 610 de óxido de hierro pueden descomponerse y entregar iones de hierro altamente efectivos para inhibir químicamente el incendio.

El absorbente térmico 212 también puede servir para otras funciones, así como para aumentar la absorción térmica del agente extintor 112. Por ejemplo, el supresor 212 puede comprender un supresor activado por calor, tal como
50 bicarbonato de sodio, y el absorbente térmico 212 puede configurarse para promover la activación del supresor 210. Según se describió anteriormente, el absorbente térmico 212 puede fijarse o integrarse con el supresor 210. Para promover la activación del supresor 210, el absorbente 212 está configurado adecuadamente para conducir o producir calor dentro del supresor 210 para acelerar la activación del supresor 210.

Por ejemplo, el absorbente térmico 212 puede comprender un material que reacciones exotérmicamente cuando es
55 expuesto a temperaturas suficientemente altas, tal como carbón vegetal activado.

Cuando se le expone a un incendio, el absorbente térmico puede generar localmente calor adicional para promover la activación del supresor 210, tendiendo así a extinguir el incendio más rápidamente.

- Además, el absorbente térmico 212 puede operar como un supresor suplementario, por ejemplo tendiendo a privar al incendio de oxígeno o combustible. Por ejemplo, el absorbente térmico 212 puede comprender un material térmicamente absorbente que tenga un material supresor. Alternativamente, el absorbente térmico 212 puede comprender un material que sea activado por exposición al calor para convertirse en un supresor 210. En una realización, el absorbente térmico 212 comprende un material incrustado en el supresor 210 para promover la activación del supresor 210, y a medida que el supresor 210 es activado y el absorbente térmico 212 se calienta, el absorbente térmico 212 cambia a un material dotado de propiedades de supresor.
- Por ejemplo, el agente extintor 112 puede comprender un supresor 210 de bicarbonato sódico que tenga partículas de absorbente térmico 212 de óxido de hierro incrustadas en las partículas del supresor. Tras la exposición al calor, las partículas del absorbente térmico 212 transfieren calor a las partículas del supresor 210, incluyendo el interior de las partículas del supresor 210, para promover la activación del supresor 210. Además, las partículas del absorbente térmico 212 reaccionan al calor generando iones de hierro, que proporcionan propiedades de supresor añadidas para suprimir el incendio.
- El agente extintor 112 también puede configurarse para reducir o neutralizar componentes inflamables. Por ejemplo, el absorbente térmico 212 puede comprender un material poroso, tal como carbón vegetal activado, que tienda a absorber gases inflamables. Alternativamente, el absorbente térmico 212, el supresor 210 o un material añadido al agente extintor 112 pueden comprender un material que tienda a neutralizar o reducir la inflamabilidad de unos o más componentes inflamables.
- Para usar un sistema 100 de control de incendios y el agente extintor 112 según diversos aspectos de la presente invención, en respuesta a la detección de un incendio, por ejemplo visual o automáticamente a través de un sistema de detección de incendios, el agente extintor 112 se dispensa sobre o cerca de un incendio o un conato de incendio a través del dispensador 110. Cuando el agente extintor 112 se aproxima y hace contacto con el incendio, el supresor 210 tiende a reducir el incendio, por ejemplo privando al incendio de combustible y/o de oxígeno. Además, el absorbente térmico 212 tiende a absorber calor del incendio. En particular, el absorbente térmico 212 tiende a reducir la reflexión de radiación térmica de vuelta al incendio y/o a otras superficies. El agente extintor 112 que deja de hacer contacto con el incendio puede, no obstante, absorber calor y reducir la reflexión o transferencia de calor desde el agente extintor 112 y otras superficies, tendiendo a inhibir la expansión o crecimiento del incendio.
- Además, el absorbente térmico 212 puede ayudar a la activación del supresor 210. A medida que el 212 se aproxima al incendio, el supresor 210 y el absorbente térmico 212 absorben calor, el cual tiende a activar el supresor 210. El absorbente térmico 212 absorbe más rápidamente que el supresor 210 calor, que es transferido al supresor 210, promoviendo la activación más rápida del supresor 210. La activación del supresor 210 puede aumentarse adicionalmente para supresores 210 que tienen absorbentes térmicos 212 que penetran en la superficie exterior del supresor 210, de tal manera que el absorbente térmico 212 puede transportar calor directamente al interior del supresor 210.
- Además, el absorbente térmico 212 puede convertirse en un supresor suplementario. Cuando el absorbente térmico 212 absorbe calor del incendio, el absorbente térmico 212 puede transformarse en un material que tenga propiedades de supresor. El absorbente térmico 212 puede también absorber y/o neutralizar materiales inflamables del entorno, por ejemplo absorbiendo gases inflamables dentro de los poros del absorbente térmico.
- Las implementaciones particulares mostradas y descritas son ilustrativas de la invención y su mejor modo y no pretende limitar de ningún modo el alcance de la presente invención. Por supuesto, con fines de brevedad, la fabricación convencional, la conexión, la preparación y otros aspectos funcionales del sistema pueden no haberse descrito con detalle. Además, los componentes mostrados en las diversas figuras pretenden representar relaciones funcionales ejemplares y/o acoplamientos físicos entre los diversos elementos. Pueden estar presentes en un sistema práctico muchas relaciones funcionales o conexiones físicas alternativas o adicionales.
- La presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a una realización preferida. Sin embargo, pueden realizarse cambios y modificaciones en la realización preferida sin apartarse del alcance de la presente invención. Se pretende que estos y otros cambios o modificaciones estén incluidos dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un agente extintor 112 de incendios que comprende:
un supresor (210); y
un absorbente térmico sólido (212) próximo al supresor (210), estando configurado el absorbente térmico sólido (212) para absorber radiación térmica.
2. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) constituye una modificación de la superficie del supresor (210).
3. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 2, en el que la modificación de la superficie comprende un color de superficie añadido al supresor (210).
4. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 3, en el que el color de superficie comprende sustancialmente negro mate.
5. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 2, en el que la modificación de la superficie comprende un residuo formado sobre una superficie del supresor (210).
6. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 5, en el que el residuo comprende un residuo de carbón vegetal.
7. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) está configurado para absorber longitudes de onda seleccionadas.
8. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) está configurado para promover la activación del supresor (210) en respuesta al calor.
9. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 8, en el que el absorbente térmico (212) está configurado para transferir calor al supresor (210).
10. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 9, en el que el absorbente térmico (212) está configurado para reaccionar exotérmicamente al calor.
11. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) comprende al menos uno de entre un revestimiento, un tinte, un residuo, una partícula incrustada y una partícula independiente.
12. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) comprende una pluralidad de partículas mezcladas con el supresor (210).
13. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que:
el supresor (210) comprende una pluralidad de partículas;
el absorbente térmico (212) comprende una pluralidad de partículas; y
las partículas del absorbente térmico (212) están fijadas a las partículas del supresor (210).
14. Un agente extintor (112) según la reivindicación 13, en el que el absorbente térmico (212) comprende óxido de hierro.
15. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que:
el supresor (210) comprende un líquido; y
el absorbente térmico (212) comprende una pluralidad de partículas.
16. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) permea al supresor (210).
17. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, en el que el absorbente térmico (212) comprende un supresor mineral suplementario (210).
18. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 1, que comprende un supresor sólido (21) que tiene una fuente de color configurada para absorber radiación térmica.
19. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 18, en el que la fuente de color constituye una modificación de la superficie del supresor (210).

20. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 19, en el que la modificación de la superficie comprende un color de superficie añadido al supresor (210).
21. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 20, en el que el color de superficie comprende sustancialmente negro mate.
- 5 22. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 19, en el que la modificación de superficie comprende un residuo formado sobre una superficie del supresor (210).
23. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 22, en el que el residuo comprende un residuo de carbón vegetal.
- 10 24. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 18, en el que la fuente de color está configurada para absorber longitudes de onda seleccionadas.
25. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 18, en el que la fuente de color está configurada para promover la activación del supresor (210) en respuesta al calor.
26. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 25, en el que la fuente de color está configurada para transferir calor al supresor (210).
- 15 27. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 18, en el que la fuente de color comprende una pluralidad de partículas.
28. Un agente extintor (112) de incendios según la reivindicación 18, en el que la fuente de color permea al supresor (210).
29. Un sistema de control de incendios (100) que comprende:
- 20 un agente extintor (112) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes; y un dispensador (110) configurado para contener el agente extintor 112 .
30. Un método para extinguir un incendio, que comprende
detectar el incendio; y
dispensar un agente extintor (112), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28, cerca del incendio.
- 25 31. Un método para extinguir un incendio según la reivindicación 30, en el que se dispone el absorbente térmico (212) entre el incendio y un material combustible cercano.

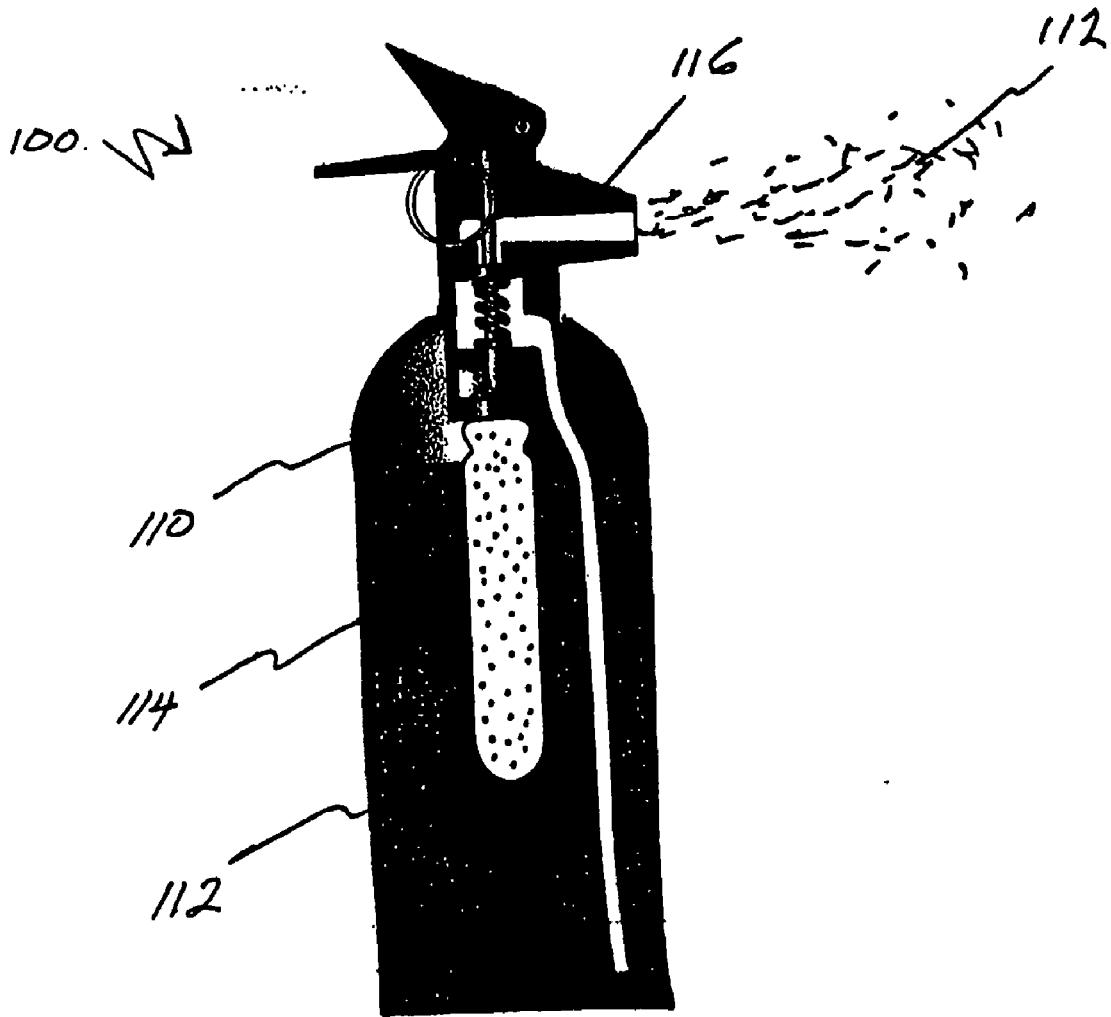


FIG. 1

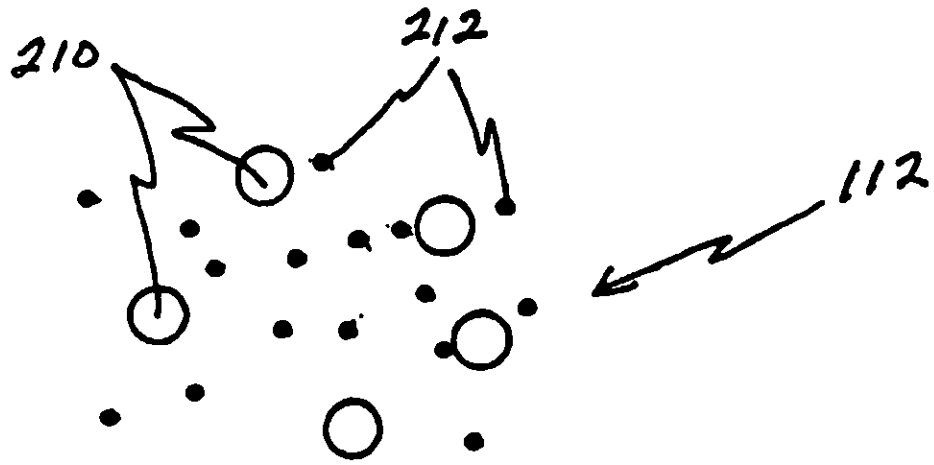
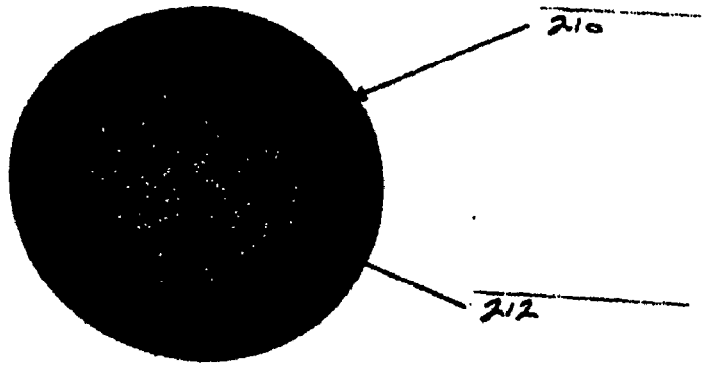
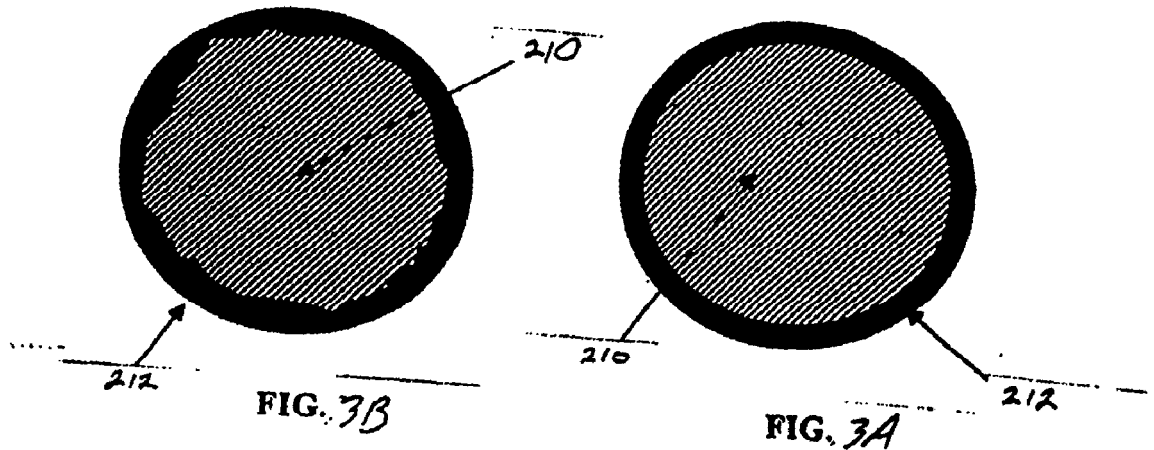


FIG. 2



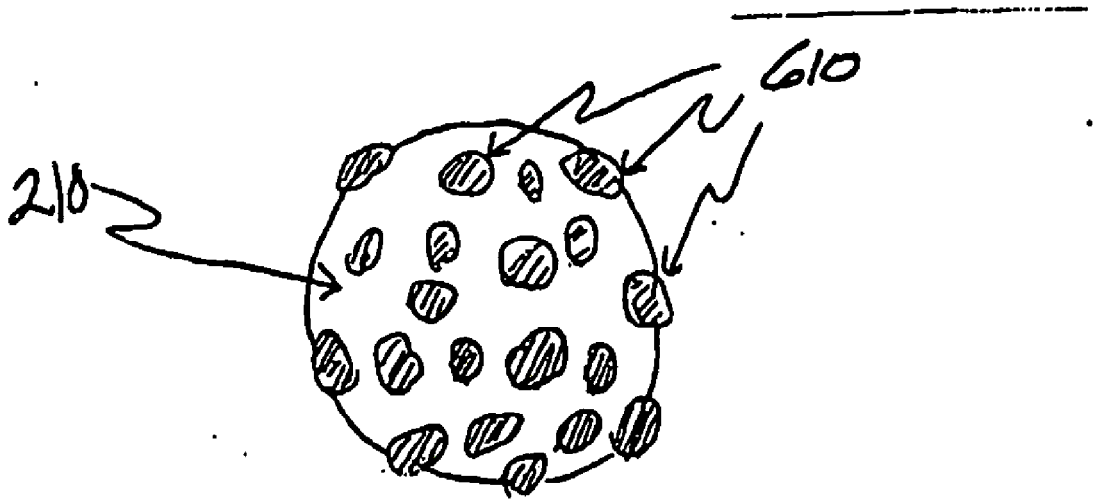


FIG. 6

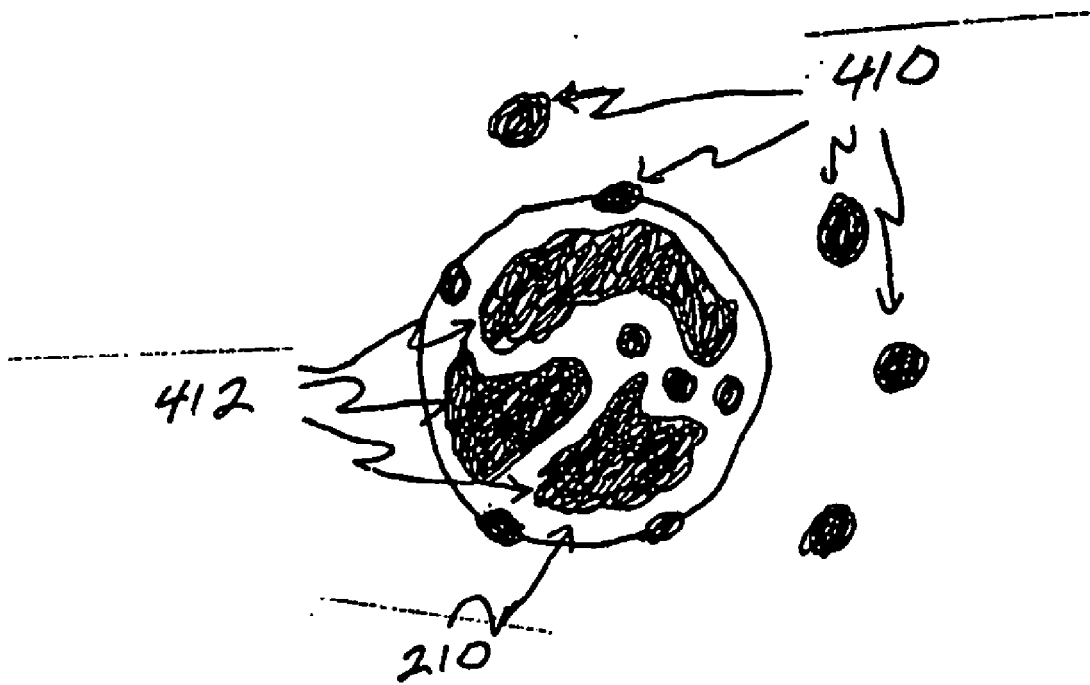


FIG. 4