

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 835**

51 Int. Cl.:
A62C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07872912 .6**
96 Fecha de presentación: **11.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2160223**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2010**

54 Título: **Bola de extinción de incendios 2**

30 Prioridad:
25.05.2007 US 802793

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2012

73 Titular/es:
**KAIMART, PHANAWATNAN
14/8-9 M.1 KAOMAIAKEW A. BANGLAMUNG
CHONBURI 20150, TH**

72 Inventor/es:
KAIMART, Phanawatnan

74 Agente/Representante:
Lazcano Gainza, Jesús

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).

ES 2 380 835 T3

DESCRIPCIÓN

Bola de extinción de incendios 2

5 Campo técnico y aplicabilidad industrial de la invención

La invención se refiere a artículos de extinción de incendios. En particular, esta invención se refiere a un dispositivo que dispersa agentes químicos de lucha contra incendios, tanto de tipo húmedo como seco, a través del uso de una fuerza explosiva.

10 Técnica anterior

La patente estadounidense n.º 6.796.382 (patente '382) de Kaimart (el mismo inventor que en esta descripción) da a conocer un dispositivo de extinción de incendios de bajo coste, rápidamente desplegable y altamente eficaz. Se ha observado que el dispositivo de la patente '382 puede mejorarse adicionalmente en dos aspectos particulares: siendo uno un factor humano y el otro una mejora en la eficacia de la lucha contra incendios.

En el aspecto que implica factores humanos y aceptabilidad de mercado, aparte de facilidad de uso y bajo coste, se encontró que existe cierto temor hacia el sonido de detonación de la bola de extinción de incendios en su configuración original. Los modelos de producción comunes de dispositivos relacionados con la patente '382 se medían a aproximadamente 120 - 125 dB. Aunque esto puede permitir una ventaja al "hacer sonar un alarma" literalmente, el alto nivel de ruido también asusta a muchos usuarios. Se encontró por tanto que sería deseable atenuar el nivel de ruido de la detonación.

En el aspecto que implica la eficacia de la lucha contra incendios, los ensayos y el uso real demostraron que el patrón de dispersión real de los agentes químicos retardadores del fuego usados no era uniformemente omnidireccional. Se encontró que el patrón de dispersión resulta influido por factores tales como la forma externa del dispositivo, modificaciones derivadas empíricamente para la cubierta y la forma del dispositivo explosivo (detonador pirotécnico). Por ejemplo, dando una forma cilíndrica al detonador, la máxima dispersión en lo que se refiere a la propagación de los agentes químicos retardadores del fuego desde el epicentro de la carga de detonación sería a lo largo del eje de tal detonador, mientras que la dispersión en un plano horizontal al eje sería menos pronunciada.

Por tanto, lo que se necesita es un artículo de extinción de incendios mejorado.

35 Descripción de la invención

El objeto de esta invención es proporcionar un dispositivo económico, compacto y fácil de usar que, aunque sea del tipo explosivo, no presente ningún riesgo de seguridad grave en su accionamiento.

Es importante establecer en esta parte de la descripción que la presente invención es un dispositivo de uso único, que es respetuoso con el medioambiente en su construcción básica, y que deja pocos residuos más que los agentes químicos de extinción/supresión de incendios consumidos empleados con el dispositivo, cuando se accionan. No se intenta afectar a la reutilización del dispositivo, porque un dispositivo reutilizable requiere componentes que puedan soportar los esfuerzos de un proceso de nueva fabricación, y una infraestructura de reciclaje que pueda no sólo "volver a llenar" el dispositivo, sino también someter a ensayo y certificar que el dispositivo reciclado puede funcionar de nuevo al nivel requerido de protección y/o utilidad. Naturalmente, esto conduce al requisito de que los componentes reutilizables deben ser lo suficientemente resistentes no sólo para volverse a llenar/volverse a fabricar, sino para poder rendir de manera fiable durante más de un uso. Estas condiciones previas para un dispositivo reutilizable, especialmente con respecto a un dispositivo del que dependerían vidas y propiedad, se considera que perjudican económicamente a los recipientes o sistemas reutilizables para el uso por el público en general.

Lo que se requiere lógicamente en un dispositivo de lucha contra incendios de bajo coste, fácil de fabricar, eficaz es un recipiente de contención de baja masa, fabricado de manera económica, con un máximo de agentes químicos retardadores del fuego dentro de un dispositivo de este tipo (considerado como un alto porcentaje relativo de peso/masa del agente de lucha contra incendios con respecto al peso total de la unidad funcional completa) y un método de dispersión del agente químico mediante medios rápidos, que por sí mismo sea liviano, no cree grandes volúmenes, sea económico y exija pocas demandas en el recipiente de dispositivo cuando el dispositivo está almacenado y sin usar. Además, la aceptación del público en general requiere también otros valores, siendo éstos que sea de funcionamiento altamente eficaz, que sea fácil de usar intuitivamente, lo suficientemente compacto para colocarse en cualquier lugar próximo cuando se necesite y que sea económico.

Por tanto, se desea que un ejemplo del dispositivo dado a conocer en la presente memoria tenga las características siguientes: un diseño sencillo, autónomo y con una construcción cuya integridad física y capacidad de operar pueda suponerse rápidamente a través de la inspección visual de su aspecto exterior por personas normales no muy versadas en conocimiento técnico, y que sea económico y fabricado fácilmente en casi cualquier país del mundo; tan intuitivamente sencillo en su uso que incluso un usuario confuso o parcialmente afectado pueda emplearlo con poca

reflexión previa; tan inocuo en tamaño y forma que pueda instalarse o almacenarse en casi cualquier entorno sin objeción estética; que pueda accionarse con o sin intervención humana. Que con la detonación proporcione sonido de estallido suficiente para advertir a las personas en las inmediaciones de la amenaza de incendio. El dispositivo de la patente estadounidense n.º 6.796.382 lograba estos objetivos.

Sin embargo, para abordar las limitaciones mencionadas anteriormente, se realizaron mejoras en el detonador pirotécnico y en la superficie interna del recipiente de contención. En cuanto al detonador, es una carga de pólvora negra pequeña u otro acelerante con fuerza de sacudida suficiente para dispersar el material químico retardador del fuego, infundiéndolo y cubriendo primero el acelerante dentro de una primera capa de guata de gasa de algodón, envolviéndola dentro de una capa de material de lámina de plástico, y finalmente envolviéndola en una capa exterior de caucho de espuma sintético de policloropreno (Neopreno) u otro material de espuma blanda, pudiendo absorber una construcción de este tipo una parte suficiente de la onda de choque de sacudida para atenuar el sonido a un nivel más razonable. Con sólo un espesor moderado comparable con el del recipiente de contención exterior del dispositivo, el sonido de detonación se reduce por tanto a aproximadamente 100 - 105 dB, más seguro para el oído humano, y mucho más respetuoso para el usuario desde el punto de vista auditivo, mientras se mantiene el mérito de aviso de sonido del dispositivo.

En cuanto al patrón de dispersión del dispositivo, la realización preferida con una cubierta esférica se mejora con indentaciones onduladas internas moldeadas en el interior de la cubierta. Entre los patrones deseables para esto, estas indentaciones pueden adoptar la forma de depresiones semiesféricas en la superficie interior del recipiente de contención, recordando de ese modo en gran manera a la superficie exterior de la pelota de golf común, sólo en el interior. Estas deformaciones ayudan a una fragmentación más uniforme de la cubierta exterior con la detonación, dispersando de manera más eficaz el relleno químico retardador del fuego.

La omnidireccionalidad de la dispersión se potencia adicionalmente mediante la forma del detonador cuando es él mismo de forma esférica, recubierto por los anteriores componentes, cuando la capa exterior de policloropreno, etc. es una bola hueca preformada y el acelerante se envuelve con las capas interiores mencionadas anteriormente, y se inserta en el interior de la bola a través de una rendija (o la bola está compuesta por dos semiesferas adheridas entre sí tras insertar el acelerante). Sin embargo, aun cuando el detonador adopta la forma cilíndrica más común, las capas sucesivas de guata de gasa de algodón, envoltura de lámina de plástico y a continuación la capa de caucho de espuma sintética también ayudan a la dispersión más uniforme del relleno químico retardador del fuego del dispositivo.

Descripción general:

Una realización de la presente invención es un dispositivo explosivo, de lucha contra incendios que comprende tres componentes básicos, que son a) una cubierta frangible cuya composición no representa amenaza como metralla, b) agentes de lucha contra incendios tales como los que están disponibles comercialmente, ya sea o bien secos, húmedos, o bien de otra forma en combinaciones de un único o múltiples componentes, c) un dispositivo de detonación con rendimiento explosivo bajo, insuficiente para proporcionar un impacto de sacudida debilitante para seres humanos incluso en proximidad relativamente cercana del dispositivo durante el accionamiento, preferiblemente de un tipo que carece de cualquier parte constituyente con dureza, masa o densidad suficiente para constituir riesgo de tipo metralla, y que esté disponible comercialmente y se encuentre comúnmente.

En una realización preferida, el componente a) comprende una espuma de plástico rígida, de baja densidad, moldeada para darle forma, que puede ser, pero sin limitarse a, una esfera que comprende una forma moldeada semiesférica, en la que dos partes moldeadas iguales forman una esfera completa, que de nuevo, no pretende limitar la presente invención a solo una forma, ni excluir otras configuraciones posibles de la cubierta. La superficie interna del recipiente de contención se ha moldeado para dar lugar a estriaciones, indentaciones onduladas redondas u otros patrones geométricos para ayudar a inducir fragmentación uniforme de la cubierta de espuma y propagación del agente retardador del fuego.

Si la junta formada mediante el montaje de dos semiesferas tales juntas puede considerarse un plano latitudinal de referencia, entonces en las regiones polares de las semiesferas componentes, o en otro(s) punto(s) conveniente(s), se ubican pequeños orificios con cavidades de superficie exterior adyacentes a través de las que sobresalen pequeñas mechas pirotécnicas y se disponen planas en las cavidades mencionadas anteriormente. Un orificio de relleno redondo moldeado para dar lugar a las semiesferas en la unión entre ellas basta como orificio para cargar el dispositivo con el/los agente(s) químico(s) de lucha contra incendios tras el montaje de las mitades de cubierta en una unidad completa con el detonador ya en el interior.

Se ha encontrado que el grosor de pared de una cubierta de espuma rígida es adecuado a entre 0,8 - 1 centímetros, para un dispositivo de aproximadamente quince centímetros de diámetro. Puede emplearse un adhesivo compatible con el material de cubierta para montar las dos mitades de cubierta, pero no es esencial.

Rodeando la cubierta montada, como capa exterior, hay normalmente una o más capas de película de envoltura retráctil de plástico, de grosor moderado, disponible comúnmente. En la realización esférica exterior de este

dispositivo, la primera capa sería una banda ancha de la película de envoltura retráctil aplicada en una orientación vertical, que cruza los polos de la esfera, manteniendo fijas las dos semiesferas, así como el tapón de relleno, y cubriendo también los extremos de mecha en los polos. Esta capa, tras aplicar aire caliente a baja temperatura a la película de envoltura retráctil, cubre la mayor parte de la esfera. Una segunda banda, que constituye la misma parte (en tamaño, grosor y diámetro) que la primera capa, se aplica de manera latitudinal sobre la junta formada por las dos mitades montadas. Cuando la segunda banda se ajusta al contorno por calor de la esfera, las capas cubren juntas completamente el exterior de la invención. La(s) capa(s) de película de envoltura retráctil, independientemente de la forma externa del dispositivo, puede(n) proporcionar la calidad estructural de los materiales de espuma de plástico rígida, de baja densidad, típicos que carecen de cubierta, es decir, una "piel" externa extensible más resistente a la abrasión de la superficie. Este revestimiento también ayuda a realizar la realización de la invención altamente resistente al agua, con la aplicación moderada adicional de selladores a base de silicona, u otros, en algunas zonas seleccionadas.

El componente b) es el agente de extinción de incendios principal, y posiblemente secundario. La elección del agente químico está limitada sólo a que el agente químico del núcleo (lo que significa la carga química en la versión de una única pared, o la carga del núcleo interior en la versión de múltiples paredes de la presente invención) debe ser del tipo de polvo seco, tal como los tipos de fosfato de amonio o carbonato de sodio disponibles comercialmente, o cualquier otro agente químico de lucha contra incendios adecuado en forma de polvo seco; en cualquier caso, el detonador debe ser impermeable al agente en cualquier otra forma física, o el detonador se aísla del agente químico a través de la envoltura o recubrimiento protector.

La elección de agente químico puede determinarse por la disponibilidad, el coste e intención de especializar una versión de la presente invención para un tipo particular de riesgo de incendio.

Agentes líquidos o incluso gaseosos a o próximos a presión atmosférica pueden alojarse en cualquier caso añadiéndolos a la cavidad o cavidades exterior(es) de una construcción de múltiples paredes, con cubiertas(s) exterior(es) esencialmente casi de la misma construcción que la cubierta interior, solo que más grande. Se ha encontrado que incluso el agua corriente permite un marcado aumento en la eficacia en la lucha contra incendios como refrigerante instantáneo, a través de nebulización, con la detonación del dispositivo, aunque otros agentes líquidos especializados comercialmente conocidos pueden proporcionar eficacia especializada superior.

El componente c) es el detonador con mechas en cualquier extremo. Los detonadores pirotécnicos comunes, comercialmente disponibles, de forma esférica son normalmente del tipo a base de polvo de magnesio/aluminio, y se eligen para que tengan disponibilidad amplia, en tamaños con tan sólo los suficientes rendimientos explosivos para hacer estallar la(s) cubierta (s) del dispositivo, y dispersar los agentes de extinción de incendios en un patrón eficaz.

En una realización, la carga explosiva de detonación se envuelve en guata de gasa de algodón, o se infunde parcialmente en ella, se envuelve luego con material de envoltura de lámina de plástico fino, y finalmente se recubre en una bola de caucho de espuma sintética, hueca, preformada, o se envuelve en láminas de la misma, de un grosor comparable al del recipiente de contención exterior del dispositivo, es decir, aproximadamente 0,8 - 1 cm para un producto de 15 cm de diámetro. También tiende a funcionar bastante bien espuma reciclada en la que se han cortado, desmenuzado y vuelto a unir partículas de diversas densidades en estratos mixtos o se ha preformado en bolas huecas esféricas.

Se ha encontrado que un dispositivo químico de quince centímetros, con un único componente, seco, de una realización de esta invención puede dispersar su agente químico hasta dos metros o más desde el punto de detonación en un patrón de dispersión omnidireccional más uniforme (dada la configuración exterior esférica preferida) y puede lograr de manera efectiva sofocar de manera espontánea las llamas dentro de ese radio para muchos tipos de fuegos, sin necesidad de mucha fuerza explosiva. Se ha encontrado también que la fuerza requerida para dispersar núcleos químicos de polvo seco en un dispositivo de quince centímetros de diámetro de esta invención producirá en la mayoría de los casos sólo contusiones temporales ligeras a transeúntes a una distancia de aproximadamente 0,5 metros o menos, y será muy improbable producir cualquier lesión permanente incluso en contacto directo con el dispositivo durante la detonación, dependiendo de variaciones en la construcción real y la moderación en la elección del rendimiento del detonador.

Esto se debe al hecho de que el recipiente de contención, o la cubierta, de la realización de la invención se realiza de material de espuma frangible con revestimiento tal como se ha dado a conocer previamente. Aunque esta configuración es lo suficientemente resistente para mantener la integridad física del dispositivo frente a abusos físicos externos moderados, y permite una larga vida útil de almacenamiento, la fuerza requerida para destruirla desde dentro y dispersar su(s) agente(s) químico(s) no es grande.

Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de extinción de incendios que comprende un recipiente de contención frangible, formado a partir de una espuma de plástico rígida, de baja densidad; un material de extinción de incendios contenido dentro del recipiente de contención; y un dispositivo explosivo que comprende un detonador pirotécnico contenido dentro del recipiente de contención, por lo que la activación del dispositivo explosivo rompe el recipiente de contención y dispersa el material de extinción de incendios, caracterizado porque los medios

para recubrir sustancialmente el detonador pirotécnico comprenden una capa interior de guata de gasa de algodón.

Breve descripción de los dibujos

5 En esta descripción se incluyen cinco dibujos de realizaciones de la presente invención, que incluyen ciertas modificaciones al diseño básico. Estos dibujos representan todos los elementos esenciales del dispositivo; sin embargo no pretenden limitar la forma externa sólo a la mostrada.

10 La figura 1 representa una vista en sección en corte transversal que deja ver el interior del dispositivo de extinción de incendios en perspectiva.

La figura 2 es una vista de un artículo de extinción de incendios.

15 La figura 3 es una vista de la versión de forma externa básica de un artículo de extinción de incendios, según una realización de esta invención.

20 La figura 4 representa una vista en sección en corte transversal que deja ver el interior de la cubierta exterior (recipiente de contención) de un dispositivo de extinción de incendios según una realización de la presente invención, que muestra sólo la superficie interior de la cubierta en perspectiva.

La figura 5 es una vista en sección de una modificación de doble pared del diseño básico de un dispositivo de extinción de incendios, según una realización de la presente invención.

25 La figura 6 es una vista de despiece ordenado, en perspectiva que ubica detalles en la parte trasera y la base de un dispositivo según una realización de la presente invención.

30 La figura 7 es una vista en sección en corte transversal que deja ver el interior del detonador mejorado que tiene una forma esférica que usa otra cubierta de bola hueca de caucho de espuma sintética según una realización de la presente invención.

La figura 8 es una vista en sección en corte transversal que deja ver el interior de un detonador cilíndrico más común que usa capas de envoltura de lámina según una realización de la presente invención.

35 Lista de números de referencia empleados en los dibujos:

1. Región de solapamiento entre capas de película de plástico de envoltura retráctil.
2. Capa de película de plástico de envoltura retráctil única verticalmente (o "longitudinalmente").
- 40 3. Cubierta frangible
4. Junta de ranura y lengüeta moldeada en el reborde de las semiesferas.
5. Detonador, recubierto de caucho de espuma de esponja, etc.
- 45 6. Mecha (en cualquier extremo de detonador).
7. Capa de película de plástico de envoltura retráctil unida horizontalmente (o "en sentido latitudinal").
- 50 8. Relleno de agente químico de extinción de incendios.
9. Orificio de relleno y tapón ajustado.
- 55 10. Junta entre mitades de cubierta semiesféricas.
11. Relleno químico de extinción de incendios secundario dentro de una cavidad exterior de modificación de doble pared del diseño básico.
12. Anillo espaciador entre cubiertas interiores y exteriores.
- 60 13. Nudos de ubicación polar moldeados, con modificación de doble pared.
14. Cubierta exterior, con modificación de doble pared.
- 65 15. Unión (cadena) para extremos de detonador, si no tiene una cubierta preformada.

16. Superficie externa de cubierta de detonador.

17. Relleno pirotécnico.

5 18. Capa de guata de gasa de algodón.

19. Borde de banda de envoltura retráctil vertical que encierra el recipiente de contención.

10 20. Capa de envoltura de plástico (puede ser el mismo material de envoltura retráctil usado en otras partes, pero al que no puede aplicarse calor).

21. Indentaciones onduladas en la superficie interior del recipiente de contención.

15 22. Borde de banda de envoltura retráctil horizontal que encierra el recipiente de contención.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

20 Para cumplir con la memoria descriptiva prescrita en la sección de Sumario anterior, el recipiente de contención en una realización de la presente invención, observado en la figura 1 y otros dibujos como el 3, utiliza espuma de plástico rígida, de baja densidad, liviana, como el material preferido y se especifica entre las mejores elecciones actuales, EPS (espuma de poliestireno expandido) respetuoso con el medio ambiente, moldeándose este material en la forma de componente requerida, de la que la realización preferida requeriría una semiesfera, porque la esfera montada a partir de ella es básica y eficaz en lo que se refiere a la fabricación, la razón de volumen interior con respecto al área superficial es la mayor, y por tanto se minimiza el tamaño del dispositivo, a la vez que tiene la forma

25 que da como resultado el patrón de dispersión omnidireccional más uniforme utilizado.

30 En una realización exterior esférica, la mitad del reborde de cada semiesfera podría presentar un saliente de lengüeta y corresponder a la ranura 4 en la otra mitad del reborde (u otras características de junta), exceptuando una pequeña parte del reborde reservado para (la mitad de) el orificio de relleno y el tapón 9 ajustado, lo que permite que se use un único molde para ambos lados de la esfera con una junta 10 de seguridad entre ellos. La superficie interior de estas semiesferas está ondulada con numerosas indentaciones tal como se observa en la figura 4, estriada con ranuras lineales verticales y horizontales, o deformada de manera similar con otros patrones geométricos para ayudar a la fragmentación uniforme con la detonación del dispositivo.

35 Se pretende que la presente invención se lance a mano, lo que significa, arrojar, hacer rodar, dejar caer, impulsar mecánicamente o depositar de otro modo directamente en las proximidades de un fuego, con lo que se prenderían las mechas 6 en cualquiera o ambos extremos polares de la esfera, activando posteriormente el detonador 5 pirotécnico, cuyo rendimiento explosivo destruiría la cubierta de espuma y dispersaría el/los agente(s) 8 químico(s). Esta realización preferida está entre las soluciones más económicas posibles para el accionamiento del dispositivo.

40 Esta descripción no afirma que el papel común del detonador pirotécnico de fuegos artificiales envuelto en cartón es el único tipo que podría usarse. Sin embargo, se pretende que, para el uso por el público en general, el detonador elegido debe ser de un tipo construido de materiales que tengan una densidad y masa bajas de las partes constituyentes de manera que se desintegren de manera eficaz en minutos, sin desechos volantes peligrosos con la explosión del detonador.

45 El montaje de una realización de la presente invención a partir de sus partes componentes comienza haciendo pasar una de las mechas 6 del detonador a través del orificio realizado para ella en la cubierta 3 de espuma de plástico y luego cortando esa cuerda a tal longitud e insertando su extremo en una cavidad de depresión de la cubierta para la punta de la mecha 6, de manera que el detonador 5 se suspenderá en el centro de masas aproximado del dispositivo montado. Entonces se hace pasar la otra mecha en el otro extremo del detonador a través de un orificio en la base de la cubierta y se presionan las dos mitades de la cubierta entre sí y se mantienen en su sitio mediante una junta 4 de ranura y lengüeta, u otra junta característica, tras lo cual se corta asimismo la longitud de la segunda mecha y se incluye en una cavidad de depresión moldeada previamente en la superficie de la cubierta.

50 Entonces se vierte un agente 8 químico de extinción de incendios/supresión de incendios a través del orificio 9 de relleno en la cubierta hasta que esté llena, y luego se cierra el orificio con un tapón moldeado para ajustarse. Entonces se ajusta una banda 2 ó 7 de envoltura retráctil de plástico dimensionada previamente, normalmente de plástico de PVC, debido a su necesidad de calor inferior para la contracción que la película de poliolefina, en la cubierta 3 ó 14. En la realización esférica, se ajustaría una banda 2 de película de envoltura retráctil verticalmente (lo que significa que la línea central de la banda se orientaría longitudinalmente), en la que la línea central de la banda de envoltura retráctil circular debe cruzar y cubrir las puntas de la mecha 6 situándose en cavidades en la parte superior y la base del conjunto, así como cruzando la línea central del tapón 9 de relleno en la junta entre las semiesferas 10, en esta configuración preferida.

65 Esta banda 2 de envoltura retráctil individual limitaría de manera eficaz todo el conjunto de una esfera en una unidad unida y sellada, pero normalmente no cubriría toda la superficie de la esfera, debido a que la razón de contracción

máxima de la película de envoltura retráctil de plástico típica habitualmente es insuficiente para que los bordes de la banda de envoltura retráctil reduzcan de manera eficaz su contorno con la aplicación de aire caliente hasta encerrar de manera completa y perfecta toda la superficie esférica. Por tanto, al carecer de una película con características de razón de contracción superior, la anchura de la banda de envoltura retráctil se limita a la anchura que puede ajustarse perfectamente al contorno dando lugar a una forma esférica.

Entonces puede aplicarse una segunda banda 7 al conjunto esférico, de manera latitudinal, es decir, puede ajustarse ubicándose conjuntamente la línea central de esta banda en un plano con la junta entre las dos semiesferas 10, y asimismo ajustándose el contorno a la superficie de la esfera con un compresor de aire caliente o a través de un túnel de aire caliente (tal como es común en la industria), con un brazo que funciona a una temperatura considerablemente inferior a la temperatura de ignición de las mechas del conjunto. En este punto, se completa el montaje básico del dispositivo.

Perfeccionamientos secundarios a este procedimiento pueden incluir la adición de cantidades moderadas de un sellador a base de silicona u otro compatible con la composición de la cubierta y la película de envoltura retráctil, para hacer que las juntas de la cubierta, el tapón de relleno y los orificios de las mechas sean impermeables a la intrusión de humedad, sobre y por encima de la protección proporcionada por la película de envoltura retráctil. Este proceso de montaje es lo suficientemente sencillo y rápido, para que dadas cubiertas moldeadas previamente, una equipo de diez o menos trabajadores no especializados pueda montar cientos de unidades por día a mano, haciendo que la producción de la presente invención se accesible para incluso para zonas bastante remotas y subdesarrolladas.

Una modificación, observada en la figura 5 de los dibujos facilitados en esta descripción, es recubrir todo el conjunto descrito anteriormente dentro de todavía otra carcasa 14 generalmente concéntrica, muy similar a la primera cubierta, pero suficientemente grande como para encerrar una cavidad entre las cubiertas interior y exterior, pudiendo llenarse la cavidad con un segundo agente 11 de extinción de incendios, probablemente seco o líquido, cuya naturaleza podría ser como reactivo con la carga química seca del núcleo interior, o un segundo agente químico para ampliar la variedad del dispositivo contra diversos tipos especializados de fuego, o incluso la adición de un líquido refrigerante (incluso agua corriente) para aumentar la eficacia de supresión de incendios del dispositivo. El uso de tales refrigerantes es eficaz debido a la repentina expansión del líquido en el vapor fino, creando así un efecto refrigerante, que se sabe que tiene un marcado efecto sobre muchos tipos de fuego.

Una construcción de "múltiples paredes" de este tipo tal como se observa en la figura 5, no se limita a una segunda cubierta exterior en el objetivo de esta descripción. Esta descripción afirma que en esta utilidad, el número de capas adicionales, y por tanto de cámaras, que pueden encerrarse por todavía otra cubierta para la separación de los componentes de extinción de incendios solo está limitado por el valor práctico de la complejidad adicional de las capas adicionales. El avance en el estado de la técnica en este caso es la opción de tal sofisticación y versatilidad en la lucha contra incendios disponible en un dispositivo pequeño y sencillo que puede montarse en instalaciones de producción muy rudimentarias.

También debe establecerse aquí que, debido a la capacidad de compactación y al bajo coste de fabricación de la presente invención, tales dispositivos podrían ubicarse convenientemente en numerosos puntos dentro de edificios, incluyendo en los pasillos, aseos e incluso armarios de escuelas, oficinas y domicilios, proporcionando de ese modo una protección fiable y redundante contra incendios.

Con una instalación fija de simples soportes de abrazadera en paredes o cerca de zonas de riesgo de incendios, la redundancia deseable en la operación de autoaccionamiento potencia la capacidad del dispositivo para proporcionar protección en virtud la mecha y el detonador pirotécnicos, lo que permite que el dispositivo funcione espontáneamente mientras está colocado estáticamente sobre o en una abrazadera o soporte sin necesidad de intervención del usuario. Adicionalmente, hay otro factor de seguridad inherente en el estallido audible moderadamente alto con la detonación que, si el dispositivo se autoacciona, basta con una alarma de aviso, independiente de otros dispositivos de detección o sistemas centralizados usando un conjunto de circuitos electrónico.

El método intuitivamente sencillo del uso manual requiere menos destreza o reflexión en condiciones de tensión, estresantes, aumentado la probabilidad de uso apropiado y eficaz por parte de usuarios con poca práctica. En los casos en que el fuego haya avanzado hasta el punto de que fuentes de combustible y/u otros accesorios hayan absorbido calor suficiente como para desencadenar y volver a encender fuegos tras la supresión inicial de la llama mediante cualquier tipo de equipo de extinción de incendios, una pequeña cantidad de estos dispositivos es lo suficientemente portátil como para que pueda emplearse para ayudar a despejar una vía de salida fuera de una estructura envuelta en el incendio. Como dispositivo de uso único "desechable", cuando se elige un despliegue manual, lanzar el dispositivo a un fuego es desde el punto de vista del procedimiento, más rápido, más básico y natural que liberar cierres de seguridad, ajustar cronómetros, abrir válvulas o conmutadores, operar disparadores y/o dirigir agentes supresores pulverizados a las áreas variables para luchar contra el fuego, como en alguna técnica anterior de una forma u otra. Aunque estos sistemas no son demasiado complejos, se conoce ampliamente que las víctimas de incendios, incluso las parcialmente incapacitadas por el calor y/o el humo, y conscientes de que están en

una situación potencialmente mortal, pueden tener dificultad con tareas incluso sencillas, en las que sus facultades mentales pueden resultar por tanto afectadas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de extinción de incendios que comprende un recipiente (3) de contención frangible, formado a partir de una espuma de plástico rígida, de baja densidad; un material (8) de extinción de incendios contenido dentro del recipiente (3) de contención; y un dispositivo explosivo que comprende un detonador (5) pirotécnico contenido dentro del recipiente (3) de contención, por lo que la activación del dispositivo explosivo rompe el recipiente (3) de contención y dispersa el material (8) de extinción de incendios, caracterizado porque los medios para recubrir sustancialmente el detonador (5) pirotécnico comprenden una capa interior de guata de gasa de algodón.
5
2. Dispositivo de extinción de incendios según la reivindicación 1, en el que el recipiente de contención frangible comprende: una pluralidad de cubiertas (14), estando ubicado cada una respectivamente más pequeña de manera sucesiva de la pluralidad de cubiertas en el interior de una respectivamente más grande de manera sucesiva de la pluralidad de cubiertas.
10
3. Dispositivo de extinción de incendios según la reivindicación 2, que comprende además al menos un material (11) de extinción de incendios adicional.
15
4. Dispositivo de extinción de incendios según cualquier reivindicación anterior, en el que se moldean los patrones, indentaciones o depresiones.
20
5. Dispositivo de extinción de incendios según cualquier reivindicación anterior, en el que los medios para recubrir sustancialmente el detonador pirotécnico comprenden una capa de película (20) de envoltura de lámina de plástico.
25
6. Dispositivo de extinción de incendios según cualquier reivindicación anterior, en el que los medios para recubrir sustancialmente el detonador pirotécnico comprenden material (18) de caucho de espuma esponjoso sintético o natural blando.
30
7. Dispositivo de extinción de incendios según cualquier reivindicación anterior, en el que los medios para recubrir sustancialmente el detonador pirotécnico son esféricos.
35
8. Dispositivo de extinción de incendios según cualquier reivindicación anterior, en el que la superficie interna comprende una pluralidad de depresiones semiesféricas.

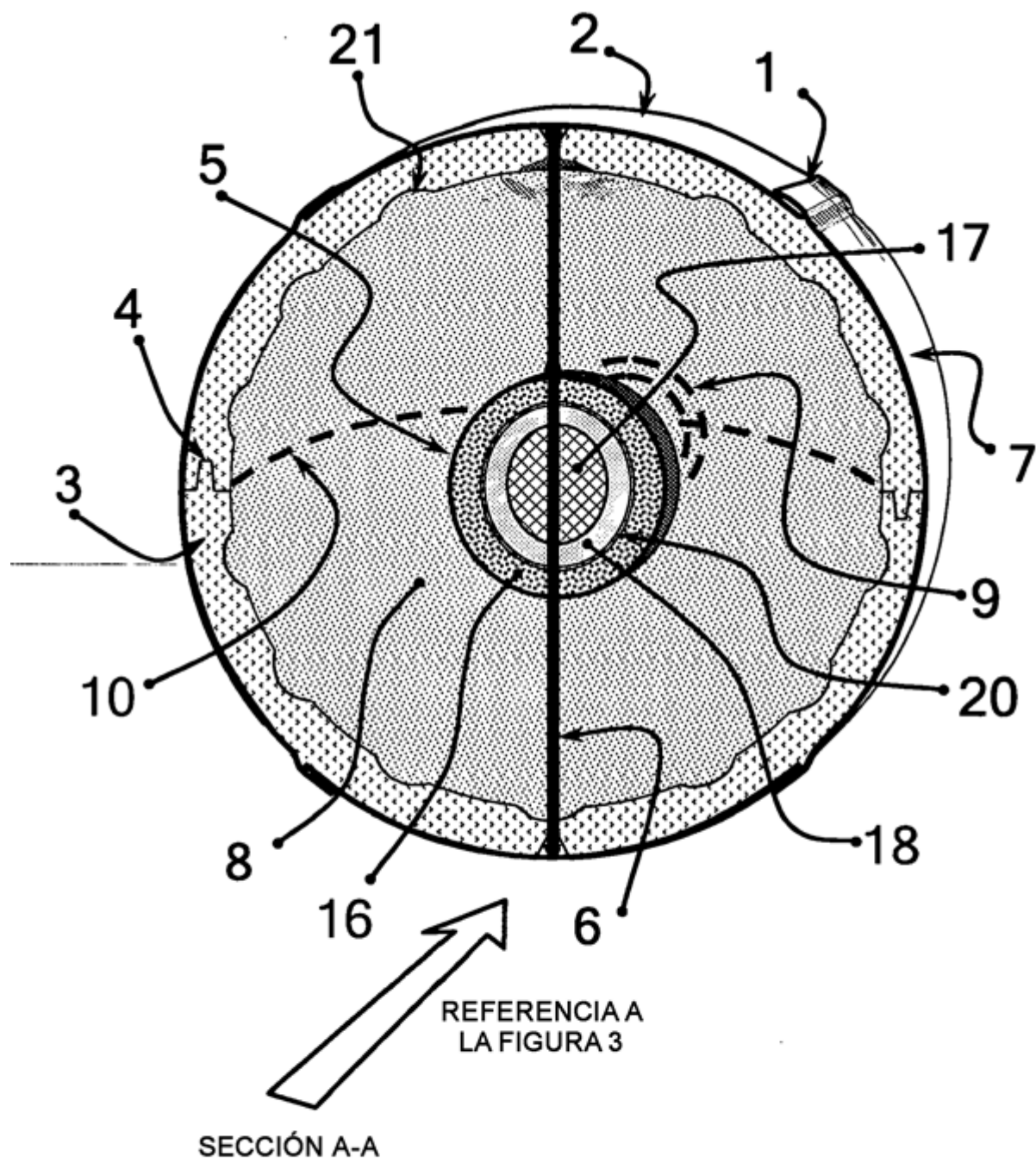


FIG. 1

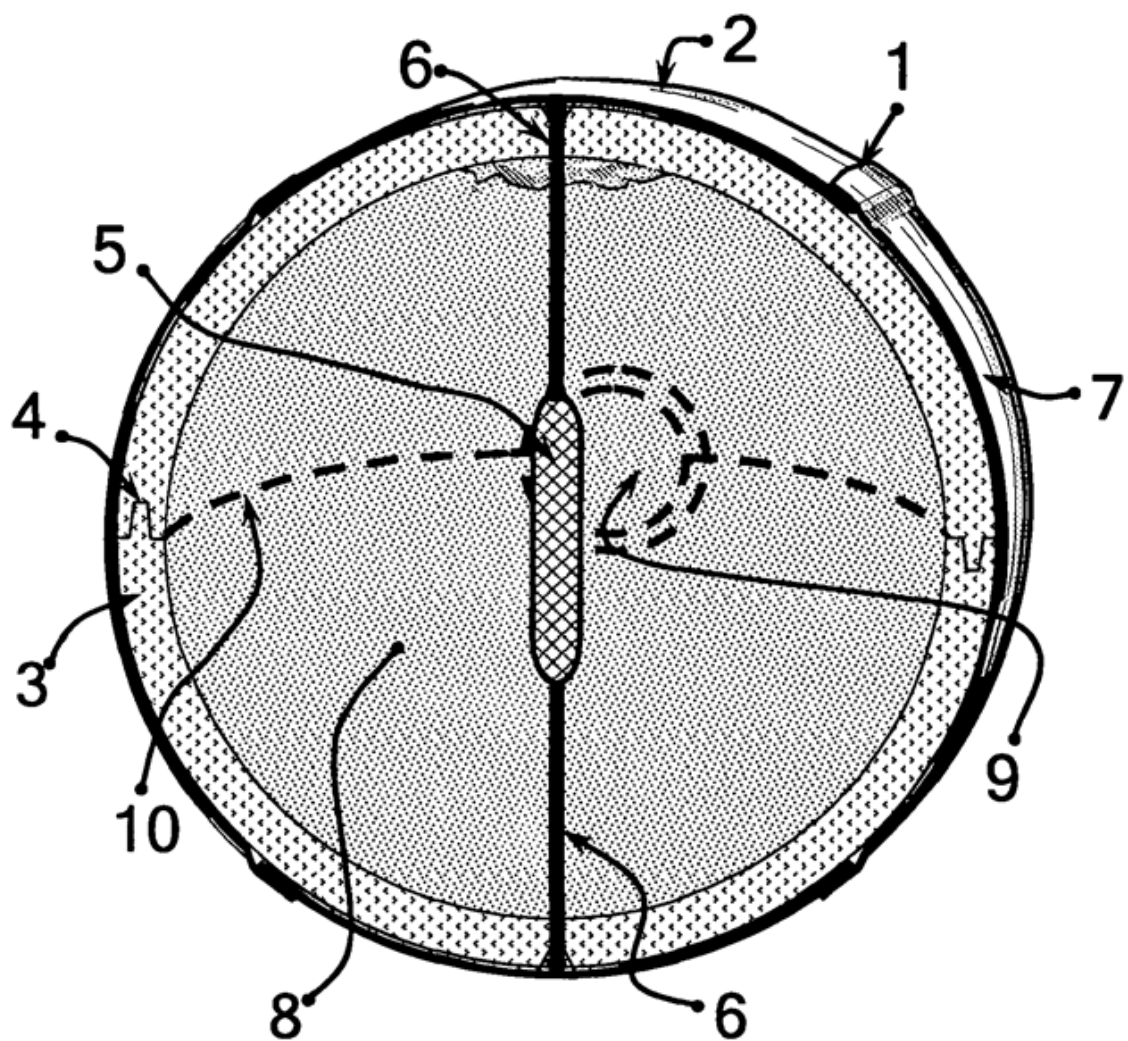


FIG. 2

Técnica Anterior: Patente estadounidense n.º 6.796.382

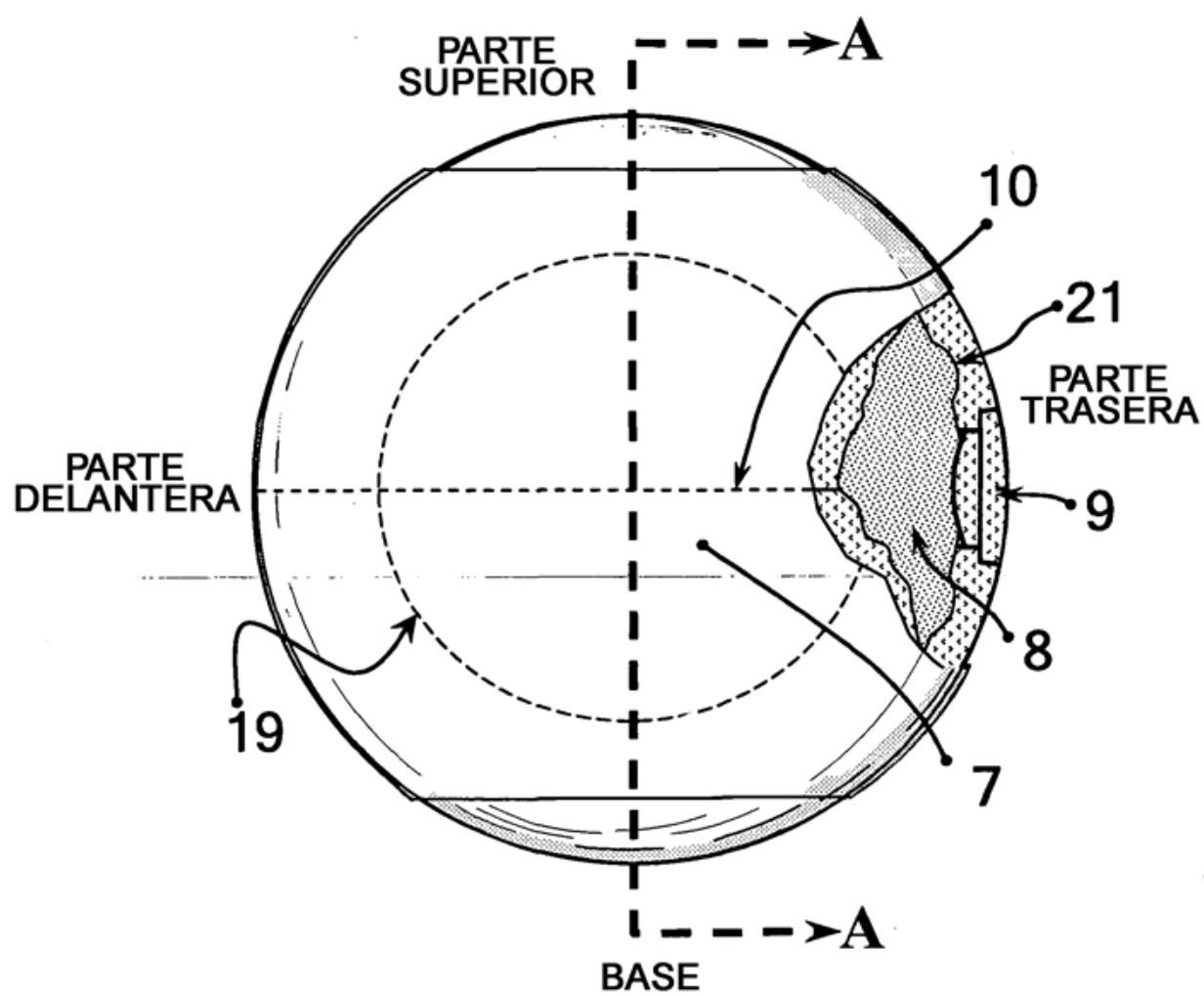


FIG. 3

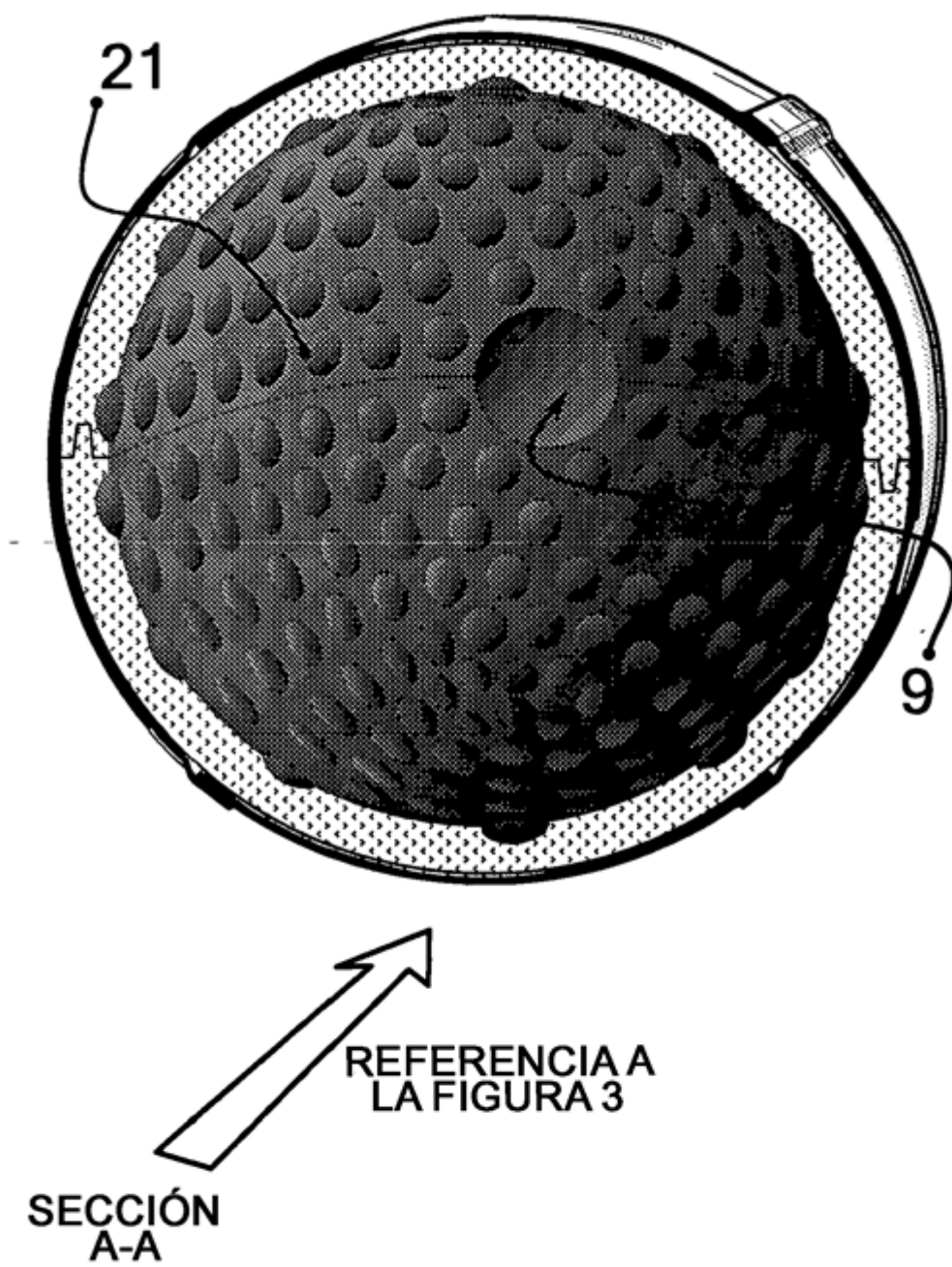


FIG. 4

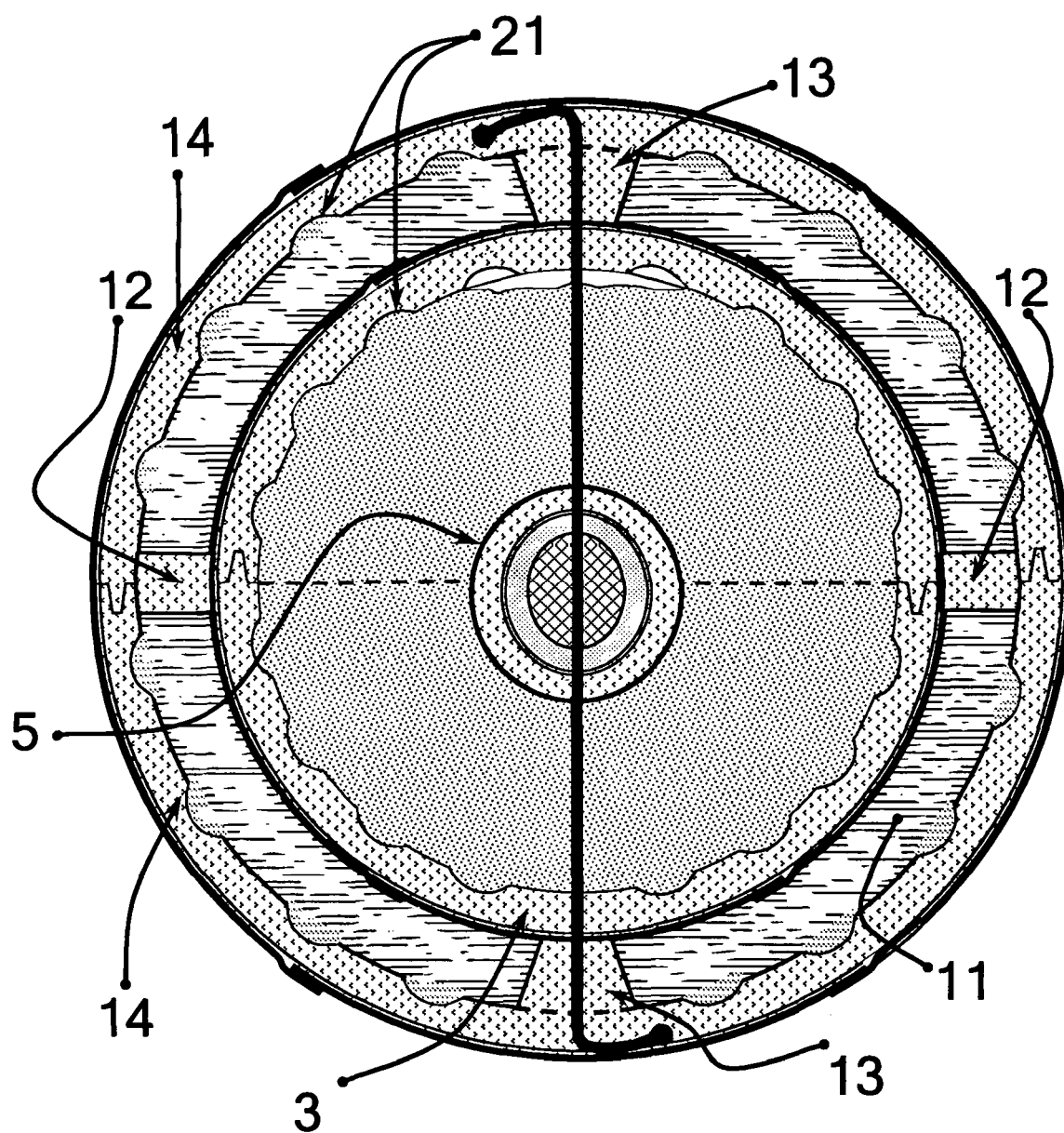


FIG. 5

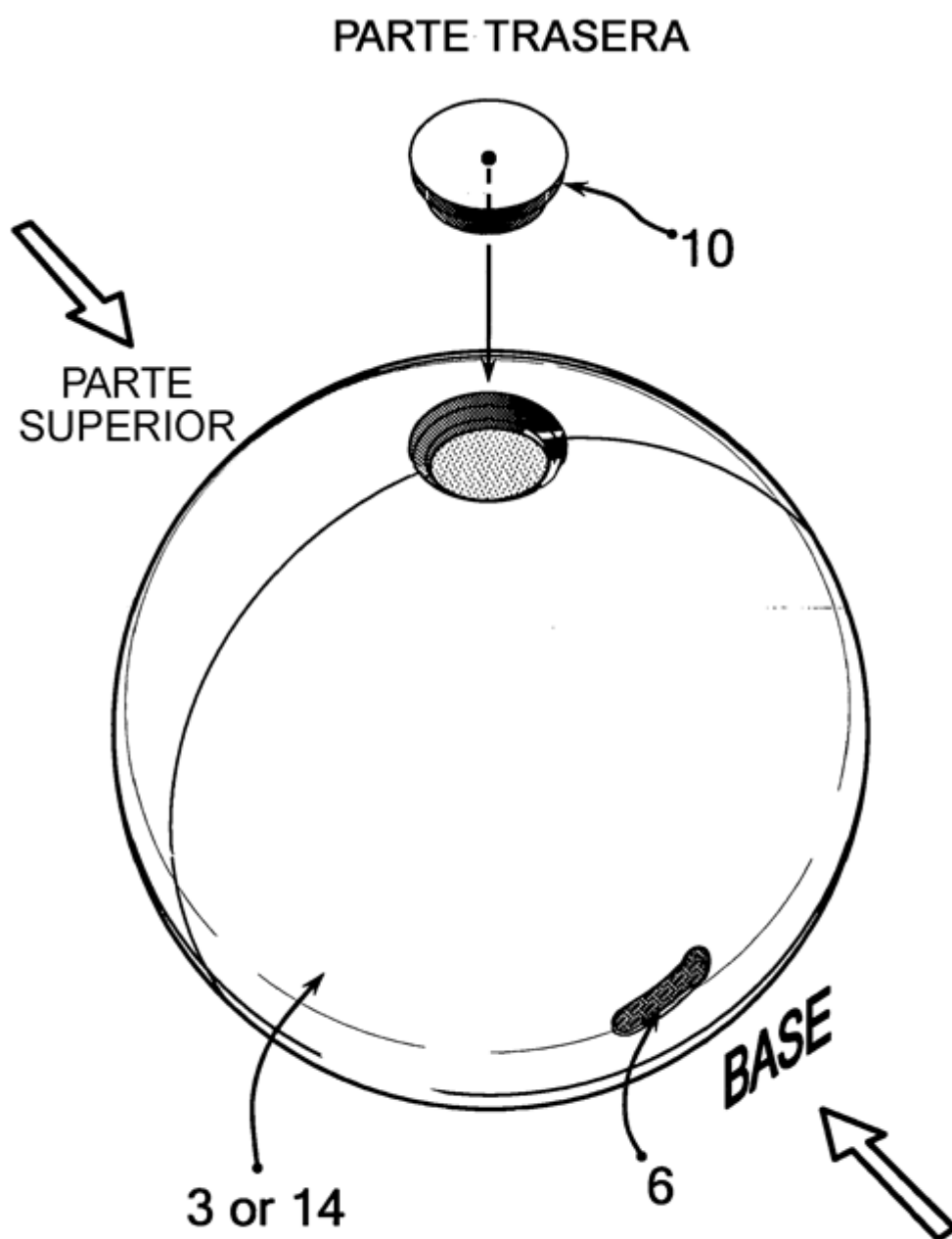


FIG. 6

FIG. 7

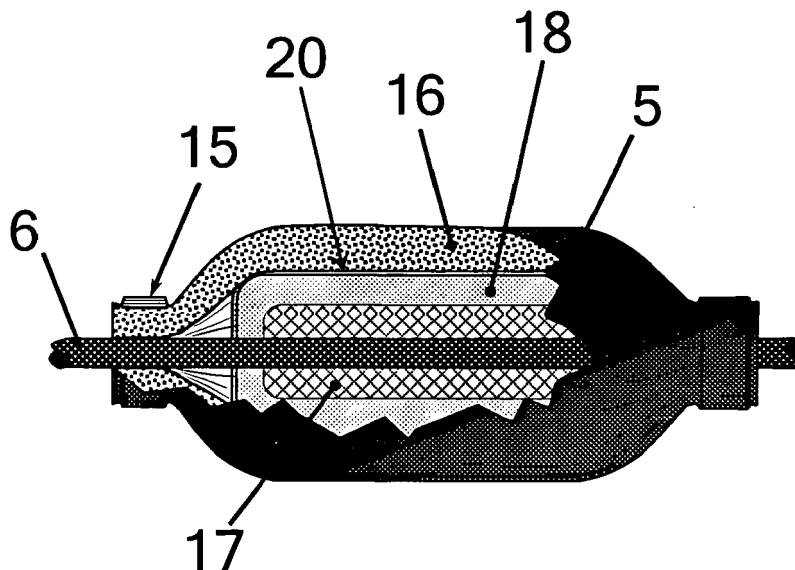
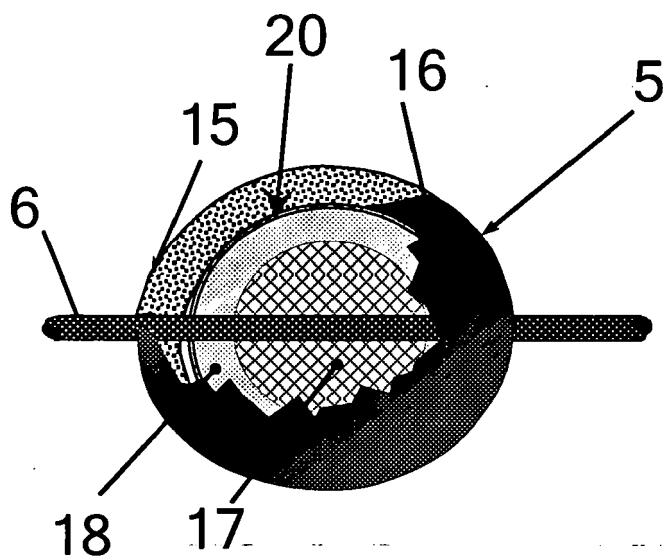


FIG. 8