

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 809**

21 Número de solicitud: 201400509

51 Int. Cl.:

A62C 3/02

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.06.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.12.2015

71 Solicitantes:

MUÑOZ SÁIZ, Manuel (100.0%)
Los Picos 5, 3, 6
04004 Almería ES

72 Inventor/es:

MUÑOZ SÁIZ, Manuel

54 Título: **Sistema y procedimiento de extinción de incendios mediante conductos elevados portadores de los productos de extinción**

57 Resumen:

El sistema y procedimiento de extinción de incendios mediante conductos elevados portadores de los productos de extinción consiste en uno o más conductos o mangueras con unas toberas, inyectores o rociadores impulsores de forma continua de los productos extintores en los extremos de descarga, dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia atrás, añadiendo o intercalándose vehículos aéreos, terrestres o tanques suministradores de los productos extintores o grandes o múltiples cisternas o tanques de agua y opcionalmente una instalación de cables eléctricos. Los conductos pueden mantenerse elevados mediante: a) Chorros de aire o agua, b) Helicópteros, UAVs, o fanes eléctricos, c) El succionado de aire de la zona superior de los conductos extintor, d) Globos aerostáticos y las riostras de soporte de los conductos, e) Cables colocados entre dos puntos altos o uno alto y el suelo, y las riostras de soporte de los conductos, f) Un tubo telescópico montado sobre un vehículo.

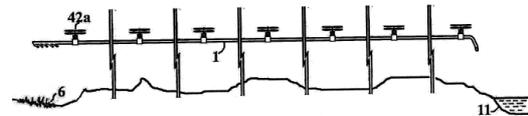


FIG. 1

ES 2 553 809 A1

SISTEMA Y PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS MEDIANTE CONDUCTOS ELEVADOS PORTADORES DE LOS PRODUCTOS DE EXTINCIÓN

5 CAMPO DE LA INVENCION.- El presente sistema trata de los equipos y las técnicas de extinción de fuegos exteriores principalmente forestales y agrícolas.

ESTADO DE LA TÉCNICA.- En la actualidad se efectúa el apagado de fuegos forestales, agrícolas, etc., mediante el trasiego de productos de extinción con helicópteros, hidroaviones, equipos de tierra, etc. con lo cual además de ser caro resulta lento y poco útil, produciéndose grandes pérdidas materiales y en ocasiones la muerte de
10 gran número de personas, unas 200 muertes y 450.000 Ha. arrasadas en el incendio de febrero de 2009 en Australia. Con la presente invención se mejora la extinción de gran parte de los incendios y se reduce el tiempo empleado en la misma.

OBJETIVO DE LA INVENCION Y VENTAJAS.

Usar un sistema de extinción de incendios sencillo, económico, seguro, rápido,
15 continuo, de gran rendimiento y utilidad, situando sobre el fuego o sus inmediaciones unos rociadores o toberas de los productos extintores o retardadores y sus conductos suspendidos impulsando un fluido hacia abajo a gran presión, o una succión en la zona superior del conducto produciendo una reacción que sustenta al conducto extintor y al impulsarlo ligeramente hacia atrás produce tendencia a avanzar. Unos fanes accionados
20 eléctricamente impulsan igualmente el flujo de aire hacia atrás y/o hacia abajo.

Usar generadores de nieve o niebla fría usando compresores o ventiladores, pulverizadores, transductores ultrasónicos piezoeléctricos electrónicos y agua o reacciones químicas, y aplicar grandes chorros de aire frío a alta velocidad.

Utilizar un sistema que permite el envío continuo de gran cantidad de agua.

25 Usar un sistema visualizador con una cámara de video de la zona incendiada.

Evitar se produzca la pulverización del agua como ocurre con los aviones, ni la necesidad de estos de tener que bajar y aproximarse peligrosamente al incendio.

Reducir los accidentes mortales en especial los debidos a los hidroaviones.

Usar tanques o vehículos todo terreno y helicópteros tripulados o no tripulados
30 UAV. En algunos casos no se necesitan equipos distintos a los usados actualmente.

Usar los conductos a baja altura para permitir la actuación simultánea de los aviones y helicópteros en la extinción.

Poder interconectar múltiples conductos o mangueras, tanques de agua, motobombas, vehículos, etc., en serie.

Colocar algunos de los sistemas de refrigeración, aire, etc., próximos al fuego.

Los hidroaviones y helicópteros no pueden competir con este sistema, por la poca cantidad de agua que transportan, el agua de los hidroaviones se puede pulverizar y por la necesidad de realizar grandes desplazamientos, por la mala aplicación del agua, por la
5 peligrosidad para los pilotos y por ser mas afectados por el humo o falta de visibilidad y por las turbulencias junto al fuego en especial por mal tiempo.

Las columnas de fuego, calor y humo ascendentes son más contraproducentes para los aviones y helicópteros.

El último tramo puede ser de lona con tramos plastificados o engomados,
10 permitiendo la salida lateral de parte del agua para su refrigeración.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.- El sistema y procedimiento de extinción de incendios mediante conductos elevados portadores de los productos de extinción de la invención consiste en uno o mas conductos o mangueras flexibles o semiflexibles de plástico, caucho o tela plastificada o engomada, con unas toberas, inyectores o
15 rociadores impulsores de forma continua de los productos extintores en los extremos de descarga, dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia atrás, añadiendo o intercalándose vehículos aéreos, terrestres o tanques suministradores de los productos extintores o grandes o múltiples cisternas o tanques de agua y opcionalmente una instalación de cables eléctricos. Los conductos pueden mantenerse elevados en toda su longitud o
20 solamente en el tramo próximo o junto al fuego mediante: a) Chorros de aire o agua, b) Helicópteros tripulados o no tripulados, UAVs, o fanes eléctricos manejados por control remoto, c) El succionado de aire de la zona superior por los orificios de unos conductos paralelos a los de envío del producto extintor, d) Globos aerostáticos anclados al suelo y las correspondientes riostras o cables de soporte de los conductos, e) Unos cables
25 colocados entre dos puntos altos o uno alto y el suelo, y las correspondientes riostras de soporte de los conductos, f) Un tubo telescópico o cañón montado sobre un vehículo y por cuyo interior se lanza el agua.

La estabilización de las mangueras se consigue con el uso de unos sensores: Giróscopos, acelerómetros y/o inclinómetros, cuyas señales procesadas por unos
30 microprocesadores se aplican a los fanes eléctricos o a los UAVs, y a unas válvulas controladoras de los chorros de aire o agua de los inyectores laterales sustentadores de las mangueras. También colaboran en la estabilización la presión del fluido por los conductos y las riostras con las cuales se cuelgan desde globos o cables de soporte. También se estabiliza con unas aletas pendulares colocadas en la corriente de agua o aire

sustentadora.

Los puntos elevados pueden ser montículos, laderas de montañas, torres extensibles articular o telescópicamente, eléctrica, neumática o hidráulicamente o globos aerostáticos anclados al suelo y sus combinaciones. Los chorros sobre el centro de
5 gravedad dan estabilidad a la sustentación. Los conductos se suspenden con uno o mas de los sistemas levitadores mencionados. Los inyectores inclinados hacia atrás dan tirantez a los conductos.

Los múltiples puntos de succión en la zona superior del conducto producen una reacción que sustenta al conducto extintor y al succionar ligeramente de la zona
10 delantera produce tendencia a avanzar. Los fanes accionados eléctricamente impulsan igualmente el flujo de aire hacia atrás y/o hacia abajo.

El producto extintor, generalmente retardante, se aplica en las zonas contiguas al fuego con el fin de evitar o retrasar su propagación.

Puede usar las mangueras actuales o conductos plásticos de gran diámetro con
15 pequeñas o medianas presiones. Los conductos y sus surtidores se pueden desplazar vertical o longitudinalmente, manual o eléctricamente con un cabestrante o un motor, un cable y una garrucha en la zona de su uso.

Las instalaciones, cables, cuerdas, mangueras, cables eléctricos, productos de extinción, equipos, vehículos, motobombas, etc., se transportan con helicópteros teledirigidos o tripulados, incluso con fanes eléctricos. Es especialmente útil en los sitios
20 de difícil acceso, incluidos los bosques. Los vehículos que transportan los productos de extinción también transportan la instalación, conductos, etc. Las motobombas se alimentan con baterías o corriente de otros vehículos o las bombas se accionan con motores de explosión. Los helicópteros tripulados, o no tripulados con control remoto y cámaras de video, se usan para el transporte de equipos, sustentación de los conductos y
25 como bombas impulsoras en los puntos de interconexión de las mangueras.

Interesa utilizar grandes vehículos con gran capacidad de transporte de agua.

Pueden utilizarse productos extintores directos o indirectos, químicos, retardadores de la ignición, como el polifosfato de amonio, polímeros hidrófilos o
30 termosensibles, agua, agua refrigerada, niebla o agua finamente pulverizada, etc.

El punto de descarga del producto extintor se realiza visualizando mediante una cámara de vídeo situada en el conducto y próximo a la zona incendiada, controlada a distancia, con o sin hilos.

Los globos tienen perfil aerodinámico u ovalado y aunque pueden usar hidrógeno

por seguridad se usa helio, y soportan los conductos con cables o riostras.

En la zona del último tramo del conducto o manguera se pueden aplicar: a) Generadores de nieve o niebla fría insuflando el agua transportada refrigerada entre +5° y -5° C y finamente pulverizada, en una corriente de aire frío de alta velocidad, b) 5 Generadores de humo, c) Polímeros hidrófilos o termosensibles, d) Aire frío a alta presión y un abrasivo, e) Generadores de ondas mecánicas o electromagnéticas destructoras del fuego, f) Generadores de niebla aplicando ultrasonidos al agua con transductores piezoeléctricos electrónicos, productores de partículas micrónicas de agua, y/o f) Un rayo láser destructor de la llama.

10 Para grandes distancias se interconectan varios conductos, tanques de agua, motobombas, vehículos, etc., en serie con los sistemas de refrigeración, aire, etc., algunos próximos al fuego. Con múltiples sistemas se puede cubrir una gran superficie.

El agua de lluvia o de trasvases, incluida el agua del mar, se puede almacenar en estanques artificiales, generalmente en zonas altas, descendiendo el agua por gravedad.

15 Las torres telescópicas, globos y los cables elevados deben estar señalizados con esferas de color rojo, naranja y/o elementos fluorescentes para avisar a las aeronaves.

Se procurará que los rociados sean a baja altura para evitar se pulverice el agua.

Puede utilizar un sistema estabilizador lateral, o alrededor del eje longitudinal de los conductos consistente en un microprocesador que acciona las aletas de unas válvulas, 20 que varían el flujo de aire de los conductos de aire secundario, corrigiendo y estabilizándolo automáticamente en función de la inclinación detectada por unos giróscopos. Las válvulas también se pueden aplicar a los conductos de agua. La estabilización se puede conseguir aplicando flujo diferencial de aire o agua por dos subconductos. También facilitan la estabilización los cables que soportan el conducto.

25 Los elementos tubulares o cañones se pueden contrarrestar con contrapesos en la zona opuesta de los vehículos. Los cables o cuerdas pueden tener unos tramos elásticos.

El extremo de la manguera se puede elevar o mantener con un fan eléctrico.

Las mangueras deben ser muy livianas, sus últimos tramos pueden izarse además de con helicópteros teledirigidos, cohetes y con cometas con vientos favorables. Los 30 últimos tramos de la manguera pueden ser de lona, la cual permite cierta porosidad y fuga de agua para su refrigeración, o de lona con ciertas zonas impermeables.

Puede usarse una combinación de los sistemas sustentadores mencionados.

Los conductos también pueden lanzar el agua hacia arriba, en especial cuando están colgados de uno o más cables.

Funcionamiento: Se suspenden las mangueras conectadas en serie, levitadas entre la fuente de alimentación de agua y el fuego, como en las figuras 1, 3 o 4 mediante helicópteros tripulados o no tripulados, UAV, fanes eléctricos o chorros de aire o agua. A continuación las mangueras se depositan sobre el terreno, se ubican los equipos, 5 vehículos, motobombas, interconectadas con las mangueras o sus racores, entre dicha fuente y el fuego. Se usan las bombas de los vehículos cuando hay desniveles. En el último tramo la manguera se mantiene levitada con su extremo de descarga elevado mediante chorros de aire o agua, helicópteros tripulados o no tripulados, UAV, o fanes eléctricos manejados por control remoto y se aplica el fluido extintor sobre el fuego. La 10 estabilización de las mangueras se consigue con el uso de giróscopos, acelerómetros y/o inclinómetros, cuyas señales procesadas por unos microprocesadores se aplican a los fanes o UAV.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista esquematizada y lateral de una instalación del 15 sistema de la invención.

Las figuras 2 a la 16 y de la 18 a la 20 muestran vistas esquematizadas y laterales de variantes del sistema de la invención.

La figura 17 muestra una vista esquematizada, en planta desde la zona superior y ligeramente ladeada de un sistema de la invención.

20 Las figuras 21 a la 26 muestran vistas seccionadas de variantes de conductos.

La figura 27 muestra vista en perspectiva de un sistema almacenador de agua.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

La invención, figura 2, muestra una instalación consistente en una manguera depositada sobre el terreno y colocada entre el estanque, lago, río o mar (11) y el fuego 25 (6) sobre el cual descarga el agua enviada por el helicóptero (5h) con los inyectores (4), los cuales actúan de rociadores, sustentadores y tiradores hacia adelante del último tramo (1f) de la manguera. Este último tramo también se puede elevar con fanes eléctricos, UAV o un helicóptero no tripulado, controlados todos con telemandos. El punto (11) puede sustituirse por un grupo de cisternas o nodrizas que actúan desde una carretera u 30 otro lugar de fácil acceso. La manguera porta un filtro en su extremo introducido en el agua.

La figura 1 muestra el transporte de una manguera (1) formada por uno o mas tramos, que puede llevar adosados cables eléctricos, y es levitada con fanes de dos hélices en contrarrotación (42a), que colocan la manguera sobre el terreno muy irregular,

entre el estanque, río, etc. (11) o desde grandes o múltiples cisternas y el fuego (6). Los sistemas no tripulados son controlados con inclinómetros giróscopos y/o acelerómetros

La figura 3 muestra el transporte de un conducto o manguera (1) formada por uno o varios tramos unidos, que puede llevar adosados cables eléctricos, mediante los
 5 vehículos aéreos: Helicópteros tripulados (5h), helicópteros UAV (30), helicópteros UAV con dos hélices en contrarrotación (30s), fanes inclinados y alternados a cada lado del conducto (42) o fanes con dos hélices en contrarrotación (42a), controlados con inclinómetros, giróscopos y/o acelerómetros que colocan la manguera sobre el terreno muy irregular, incluso sobre el bosque (43), entre el estanque, río, etc. (11), que puede
 10 sustituirse por múltiples cisternas, y el fuego (6).

La figura 4 muestra el vehículo (5a) que envía agua por la mitad superior (1s) de un conducto doble descargándola por los inyectores sustentadores (4s) estabilizados mediante aletas pendulares o controladas por inclinómetros o giróscopos. Una vez
 15 situado el conducto doble sobre el lugar de uso, se deja de enviar agua por (1s), el conducto del tramo AB desciende, y se apoya sobre el terreno. Después se aplica agua a presión por la mitad inferior (1c) saliendo por los inyectores (4) que sustentan el conducto del tramo BC y descargan sobre el fuego (6). Los inyectores (4) pueden sustituirse por una cabeza similar a la de la figura 7A. El conducto (1s) puede portar orificios succionadores en su zona superior, en ese caso levitaría el conducto
 20 succionando aire.

La figura 5 muestra un sistema constituido por dos tramos: El tramo AB formado por varios conductos y varios helicópteros (5h), que pueden ser teledirigidos, algunos se sustituyen por motobombas o por simples conexiones en serie de los extremos de las mangueras, por un terreno de difícil acceso, toman el agua del estanque, río, lago o mar
 25 (11) o de grandes o múltiples cisternas y la envían y enlazan con el conducto del tramo BC, el cual alberga el tramo (1h) que porta múltiples inyectores (4) de chorros de agua, en la zona superior lateral del conducto, los cuales descargan hacia abajo y ligeramente hacia atrás, generando una gran reacción que levita el conducto y descargan el agua sobre el fuego (6) o sus inmediaciones, lo coloca el helicóptero teledirigido UAV (30),
 30 que puede portar una cámara de vídeo. Dicho tramo BC es muy abrupto está próximo al fuego y es relativamente corto. Los sensores de inclinación alrededor del eje transversal del conducto controlan el flujo de los inyectores o chorros de agua y por tanto la estabilidad longitudinal. Unas aletas pendulares laterales estabilizan los conductos lateralmente.

La figura 6 muestra un sistema similar al de la figura 5, con la diferencia de que al final utiliza un minihelicóptero tripulado que aplica sobre el fuego (6) o sus inmediaciones, un chorro de agua o producto extintor con la tobera (34m) en el extremo elevado de la manguera (1h). La tobera y la manguera se pueden sustituir por un rayo láser. También se puede utilizar un vehículo UAV. El conducto elevado (1h) también puede sustentarse simultáneamente con chorros de agua en su zona lateral superior.

La figura 7 muestra un sistema constituido por dos tramos: El tramo AB formado por varios vehículos, motobombas o tanques contraincendios todo terreno (5) que enlazan los conductos que transportan los productos extintores en serie, los cuales discurren por un terreno ligeramente accesible, toman el producto extintor de múltiples cisternas (16) situadas en un lugar accesible, carretera o similar y la envían por el suelo hasta un último vehículo cisterna (5a) el cual lo reenvía junto y adosado a un conducto secundario de aire por el tramo BC, este tramo es muy abrupto, está próximo al fuego y es relativamente corto. Ambos conductos se envían juntos y en dicho tramo el conducto secundario de aire sustentador porta unos inyectores (3) en la zona superior lateral que envían múltiples chorros de aire que descargan hacia abajo y ligeramente hacia atrás, generando una gran reacción que levita ambos conductos, dirigiendo el producto extintor por el conducto que puede ser agua (1) a los inyectores (4) que descargan sobre el fuego (6) o sus inmediaciones. El vehículo (5a) al final del primer tramo facilita el control de direccionamiento del segundo tramo del conducto o tramo elevado, en especial si se aplica un elemento tubular o cañón. Unos sensores de inclinación alrededor del eje transversal y longitudinal controlan el flujo de al menos un inyector o chorro de aire y por tanto la estabilidad longitudinal y lateral. Unas aletas pendulares laterales también pueden estabilizar los conductos lateralmente. La instalación e incluso algunos vehículos ligeros se envían mediante helicópteros. El tramo elevado puede sustentarse y estabilizarse solo con chorros de agua. Es válido para grandes distancias y grandes cantidades de agua, prácticamente no hay límite de distancias para aplicación de este sistema. El agua también puede tomarse de estanques, ríos, etc.

La figura 8 muestra un sistema de dos tramos: El tramo AB en el cual se colocan en serie varias mangueras interconectadas entre sí, pudiendo añadir igualmente en serie vehículos contraincendios (5a), tanques contraincendios todo terreno (5), helicópteros (5h), también pueden usarse motobombas, o acoplarse las mangueras de agua (1) con sus racores en serie, discurriendo por un terreno parcialmente accesible, toman el agua del estanque, río, lago o mar (11) y el último vehículo cisterna (5a) envía el agua con el

cañón (13) o con la ayuda inicial de un helicóptero por el tramo BC, el cual es relativamente corto, sobre el fuego o sus inmediaciones con la manguera ignífuga refrigerada con los chorros de agua (24) por orificios en las paredes de la propia manguera y alrededor de la misma. La presión del conducto del tramo BC puede ser
 5 mucho mayor. Los chorros de agua (23) se envían desde la cabeza levitadora o rociadora (22) que la eleva estabiliza y descarga sobre el fuego (6) o sus inmediaciones. La instalación se envía por tramos mediante helicópteros que incluso transportan algunos vehículos ligeros. El tramo elevado puede elevarse solo con los chorros de agua. Es válido para grandes distancias y grandes cantidades de agua, prácticamente no hay límite
 10 de distancias para su aplicación. Pueden utilizarse varias mangueras en paralelo y varias cabezas levitadoras y rociadoras. Unos inyectores en los laterales del conducto también se pueden estabilizar lateralmente. También puede transportarse y aplicarse agua o un fluido o producto extintor mediante múltiples o grandes cisternas desde una carretera o un lugar accesible similar.

15 La figura 9 muestra un sistema formado por múltiples mangueras (1), acopladas con múltiples conexiones (28), las bombas (29) o los vehículos (5) en serie, el elemento tubular telescópico (13) montado sobre el vehículo (5a) que direcciona el conducto (1) soportado por el conducto (2) y envía a presión aire al exterior por los inyectores (3) generando una reacción elevadora de los conductos. Los inyectores (3) y sus conductos
 20 (2) deben estar lo suficientemente elevados para evitar aviven el fuego. El inyector (4) descarga agua sobre el fuego (6) o sus inmediaciones y también genera sustentación. El agua es extrae del estanque, lago, etc. (11), el agua u otros productos también se extrae de grandes o múltiple cisternas. Es típico para un conducto donde el tramo suspendido sea de unos 200m.

25 La figura 10 muestra un sistema constituido por el elemento tubular telescópico o cañón (13) montado en el vehículo (5a) y con el cual se dirige el agua por el conducto (1) que descarga sobre el fuego (6) o sus inmediaciones. La torre (7a) soporta el conducto principal con los cables o riostras (8). Los múltiples inyectores (4) del conducto (1) también generan una reacción sustentadora. Es típico para un conducto
 30 donde el tramo suspendido sea de unos 200m.

La figura 11 muestra un sistema constituido por el elemento tubular telescópico o cañón (13) montado en el vehículo (5a) y con el cual se dirige el agua por el conducto (1) que descarga sobre el fuego (6) o sus inmediaciones. El globo (9) sujeto con los vientos (10) y mediante los cables o riostras (8a) soporta el conducto principal. Los

inyectores (4) del conducto (1) también generan una reacción sustentadora. Es típico para un conducto donde el tramo suspendido sea de unos 1000m.

La figura 12 muestra un sistema con el vehículo (5a), la torre telescópica (7) que soporta con los cables o riostras (8) el conducto de agua o producto extintor (1) y lo descarga con los inyectores (4) sobre el fuego (6). Los inyectores inclinados (4) generan una reacción sustentadora y de avance variable, función de la presión aplicada.

La figura 13 muestra un sistema constituido por el vehículo (5a), el globo aerostático lleno de helio (9) sujeto al suelo con los vientos (10), el cual soporta con los cables o riostras (8a) el conducto de agua o producto extintor (1) y lo descarga con los inyectores (4) sobre el fuego (6). Los inyectores inclinados (4) generan una reacción sustentadora y de avance variable, función de la presión aplicada. Es típico para un conducto donde el tramo suspendido sea de unos 1000m.

La figura 14 muestra un sistema con el vehículo (5a), el cable (14) dispuesto entre los montículos (15 y 15a) que a su vez con los cables o riostras (8b) soporta el conducto de agua o producto extintor (1) y lo descarga con los inyectores (4) sobre el fuego (6). Los inyectores inclinados (4) generan una reacción sustentadora y de avance variable, función de la presión aplicada. Por el cable (14) puede desplazarse la manguera manual o eléctricamente con un cabestrante o un motor, un cable y una garrucha. Es típico para un conducto donde el tramo suspendido sea de unos 1000m.

La figura 15 muestra un sistema constituido por el elemento tubular telescópico o cañón (13) montado sobre el vehículo (5a) y con el cual se dirige el agua por el conducto (1) soportado por el conducto (2) por el que se envía aire a presión al exterior por los inyectores (3) generando una reacción elevadora del conducto de agua que descarga sobre el fuego (6) o las inmediaciones. La torre (7a) soporta los conductos con los cables o riostras (8). El inyector (4) también genera una reacción sustentadora.

La figura 16 muestra un sistema constituido por el elemento tubular telescópico o cañón (13) montado en el vehículo (5a) y con el cual se dirige el agua por el conducto (1) soportado por el conducto (2) por el que se envía aire a presión al exterior por los inyectores (3) generando una reacción elevadora del conducto de agua que descarga sobre el fuego (6) o sus inmediaciones. El globo (9) sujeto al suelo con los vientos (10) y mediante los cables (8a) soporta los conductos sustentadores complementarios y el principal. El inyector (4) también genera una reacción sustentadora variable en función de la presión aplicada. Es típico para un conducto con un tramo suspendido de 1000m.

La figura 17 muestra el tanque contraincendios todo terreno (5), el conducto

retraído (1r), y una vez extendido (1a) con la presión y unos flejes integrados en sus laterales, queda suspendido mediante los cables o riostras (8a) del globo (9) anclado al suelo con los vientos (10). El conducto está en disposición de descargar sobre el fuego (6). Es típico para conductos con tramos suspendidos de unos 1000m.

5 La figura 18 muestra el vehículo (5a) el cual porta como conducto elevado el elemento tubular extensible o cañón (34) por cuyo interior se lanza un chorro de agua (39) a alta presión con o sin elementos retardantes. Con el elemento extensible o proyección (33) para evitar el vuelco. El cañón es soportado por los cables o riostras (38) que se apoyan en el extremo superior del elemento tubular extensible (35). El producto
10 extintor se descarga sobre el fuego (6). Puede añadir el contrapeso (41).

La figura 19 muestra el vehículo (5a) con el elemento extensible o proyección (33) para evitar el vuelco y la torre vertical extensible (37) por cuyo interior se envía el producto extintor y continua por el conducto (1t) soportado por las poleas (44) y el cable (14) dispuesto entre el extremo superior de la torre (37) y anclado al suelo en el gancho
15 (40), lo cual puede realizarse con un helicóptero. El producto extintor se descarga sobre el fuego (6) con los inyectores (4). Puede añadir el contrapeso (41).

La figura 20 muestra el vehículo (5a) con el elemento extensible o proyección (33) para evitar el vuelco y la torre inclinada extensible (37) por cuyo interior se envía el producto extintor y continua por el conducto (1t) soportado por el cable (14) dispuesto
20 entre el extremo superior de la torre (37) y anclado al suelo en el gancho (40), lo cual puede realizarse con un helicóptero. El producto extintor se descarga sobre el fuego (6) con los inyectores (4). Puede añadir el contrapeso (41).

La figura 21 muestra el conducto (1) que transporta el producto extintor y lo descarga sobre el fuego. Adosado porta el conducto (2) por el cual se envía aire a alta
25 presión y lo descarga por múltiples inyectores (3) al exterior desde su zona lateral superior hacia abajo, generando igualmente una reacción o fuerza sustentadora y directora del conducto. Un microprocesador recibe señales de inclinación de múltiples giróscopos (18) enviando señales a las válvulas (19), las cuales accionan unas aletas y varían el flujo de salida de aire por los inyectores (3), estabilizando el conducto. Las
30 flechas contorneadas muestran el flujo de agua y la negra la fuerza de reacción y/o levitación aplicada. También es útil para incendios en los edificios.

La figura 22 muestra el conducto mixto dividido en dos mitades la inferior (1c) que porta el producto extintor y la superior que porta el aire a presión y se subdivide en dos mitades la izquierda (L) y la derecha (R) que descargan los chorros de aire a presión

por los conductos (3). El sistema puede tener la salida derecha (R) con un flujo de aire constante y la izquierda (L) controlada por una válvula (19) que recibe la señal del microprocesador en función de la inclinación detectada por el giróscopo (18). Las flechas contorneadas muestran el flujo de agua y la negra la fuerza de reacción y/o levitación aplicada. También es útil para incendios en los edificios.

La figura 23 muestra un doble conducto estabilizador de aire (2b) el cual se controla aplicando distintos flujos de aire, de acuerdo con la señal enviada por el microprocesador en función de la inclinación detectada por el giróscopo (18). Es típico cuando la manguera no es muy larga.

La figura 24 muestra la cabeza sustentadora y estabilizadora (22) que se aplica en el extremo de descarga de la manguera o conducto, dicha cabeza recibe el flujo de agua por el conducto (1), también puede enviarse aire, y lo envía hacia abajo por cuatro conductos, en la figura se muestran dos conductos con la aleta (19a) inclinables. Las flechas contorneadas muestran el flujo de agua y la negra la fuerza de reacción y/o levitación aplicada. También es útil para incendios en los edificios.

La figura 25 muestra un conducto doble con la cámara superior (1s) que sustenta enviando aire por los conductos (4s), y es estabilizado con aletas de las válvulas (19), la cámara inferior (1c) es utilizada después para enviar el producto extintor.

La figura 26 muestra los motores eléctricos (31) sujetos a la manguera (1), de los fanes sustentadores y sus hélices (32), se colocan inclinados para favorecer la estabilidad lateral. Unos sensores: Inclinómetros o giróscopos detectan la inclinación y la envían de forma diferencial a los motores de los fanes para su corrección o estabilización.

La figura 27 muestra la ladera de una montaña (15b), los múltiples miniembalses (25) hechos con caballones, pequeños diques o similares, y mediante los conductos o canales (26) almacenan el agua de rebose o de flujo continuo en el estanque o balsa (27). Los miniembalses también en las zonas altas de las rieras o ramblas.

Los dibujos no muestran los sensores de inclinación ni instalaciones eléctricas.

Los cañones se extienden con el agua a presión y se retraen utilizando una válvula de retención que permite el lanzamiento del agua al presurizar y cierra el flujo al succionar.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de extinción de incendios mediante conductos elevados portadores de los productos de extinción, que **consiste** en uno o mas conductos o mangueras flexibles o semiflexibles de plástico, caucho o tela plastificada o engomada, con unas toberas, 5 inyectores o rociadores impulsores de forma continua de los productos extintores en los extremos de descarga, dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia atrás, añadiendo o intercalándose vehículos aéreos, terrestres o tanques suministradores de los productos extintores o grandes o múltiples cisternas o tanques de agua, los conductos se mantienen elevados en al menos los tramos próximos o junto al fuego.
- 10 2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos se mantienen elevados mediante chorros de aire o agua.
3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos se mantienen elevados mediante helicópteros tripulados o no tripulados, UAVs, o fanes eléctricos manejados por control remoto.
- 15 4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos se mantienen elevados mediante el succionado de aire por los orificios en la zona superior de unos conductos paralelos a los de envío del producto extintor.
5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos se mantienen elevados mediante globos aerostáticos anclados al suelo y las correspondientes riostras o cables de soporte de los conductos.
- 20 6. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos se mantienen elevados mediante unos cables principales colocados entre dos puntos altos o uno alto y el suelo, y las correspondientes riostras de soporte de los conductos.
7. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos se 25 mantienen elevados mediante un tubo telescópico o cañón montado sobre un vehículo y por cuyo interior se lanza el agua.
8. Sistema según reivindicación 1 y 2, caracterizado porque en el extremo de descarga de las mangueras o conductos porta una cabeza sustentadora y estabilizadora la cual recibe el flujo de agua de dicha manguera y lo envía hacia abajo por cuatro 30 conductos, con unas aletas inclinables, controladas por un microprocesador y unos giróscopos que detectan la inclinación, las cuales levitan y estabilizan el conducto verticalmente.
9. Sistema según reivindicación 1 y 2, caracterizado porque las mangueras en su último tramo, y zona alta, usan chorros de agua laterales sustentadores dirigidos hacia

abajo y opcionalmente ligeramente hacia atrás.

10. Sistema según reivindicación 1 y 2, caracterizado porque las mangueras se sustentan o levitan impulsando aire a alta presión hacia abajo por los inyectores en zona lateral superior de unos conductos secundarios sustentadores.

5 11. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la estabilización de las mangueras se consigue con el uso de unos sensores: giróscopos, acelerómetros y/o inclinómetros, cuyas señales procesadas por unos microprocesadores se aplican a los fanes eléctricos, a los UAV, o a unas válvulas controladoras de los chorros de aire o
10 agua de los inyectores laterales sustentadores de las mangueras, también colaboran en la estabilización la presión del fluido por los conductos y las riostras con las cuales se cuelgan desde globos o cables de soporte o con unas aletas pendulares colocadas en la corriente de agua o aire sustentadora.

12. Sistema según reivindicación 6, caracterizado porque los puntos altos son uno o más montículos o las laderas de las montañas.

15 13. Sistema según reivindicación 6, caracterizado porque los puntos altos son unas torres extensibles articulada o telescópicamente y accionadas eléctrica, neumática o hidráulicamente.

14. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los conductos tienen toberas, inyectores o rociadores dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia atrás y
20 adosados o atados los cables eléctricos de la instalación.

15. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque se utilizan productos extintores directos o indirectos, químicos, retardadores de la ignición, como el polifosfato de amonio, polímeros hidrófilos o termosensibles, agua, agua refrigerada o agua con los retardantes.

25 16. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el punto de descarga de los productos extintores se realiza visualizando mediante una cámara de vídeo situada en los conductos y próximo a la zona incendiada, controlada a distancia, con o sin hilos.

17. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque en la zona del último tramo del conducto o manguera se aplican: a) Unos generadores de nieve o niebla fría
30 insuflando el agua refrigerada entre +5° y -5° C y finamente pulverizada en una corriente de aire frío de alta velocidad, b) Generadores de humo, c) Unos polímeros hidrófilos o termosensibles, d) Aire frío a alta presión y un abrasivo, e) Generadores de niebla aplicando ultrasonidos al agua con transductores piezoeléctricos electrónicos, productores de partículas micrónicas de agua, y/o f) Un rayo láser destructor de la llama.

18. Sistema según reivindicación 1 y 7 a la 10, caracterizado porque los globos, torres y los cables se señalizan con esferas de color rojo, naranja y/o elementos fluorescentes, y los globos soportan los conductos con cables o riostras.

5 19. Sistema según reivindicación 1, caracterizado por utilizar un conducto mixto dividido en dos mitades, la inferior que porta el producto extintor, y la superior el aire a presión y se subdivide en dos mitades la izquierda (L) y la derecha (R) que descargan los chorros de aire a presión (3) controlados por una válvula (19) controlada por un microprocesador y un giróscopo que detecta la inclinación.

10 20. Sistema según reivindicación 19, caracterizado porque el conducto mixto porta en los laterales externos de los inyectores de los chorros de aire o agua unas válvulas cuyas aletas accionadas por un microprocesador, en función de la inclinación medida por giróscopos, se inclinan obturando parcialmente unos conductos, controlando dichos chorros de aire o agua y generando un par de giro que compensa el desequilibrio.

15 21. Sistema según reivindicación 1, caracterizado por utilizar un conducto doble, el superior (1s) que sustenta enviando aire hacia abajo por los conductos (4s), usados para situar el conducto, y el inferior (1c) usado para enviar el producto extintor.

20 22. Sistema según reivindicación 1, caracterizado por utilizar unos helicópteros tripulados, o no tripulados con control remoto o fanes eléctricos y cámaras de video, para el transporte de equipos y mangueras, para sustentación de los conductos, como motobombas impulsoras en los puntos de interconexión de las mangueras y para aplicar el agua o producto extintor con una tobera en el extremo de la manguera.

23. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque en los últimos tramos o sobre el fuego se usan mangueras ignífugas y/o refrigeradas y sustentadas con unos chorros de agua, inclinados o no, en unos orificios de las paredes de la propia manguera.

25 24. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque en los últimos tramos o sobre el fuego se usan mangueras de lona o de lona con ciertas zonas permeables, las cuales permiten cierta porosidad y fuga de agua para su refrigeración.

30 25. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el conducto elevado (1t) cuelga y se desplaza con unas poleas (44) del cable (14), con un extremo anclado al suelo (40) y por el otro al extremo superior de un elemento tubular extensible (37) por cuyo interior circula el producto extintor y continua por el conducto externo elevado, el otro extremo del conducto descarga sobre el fuego, el vehículo porta un contrapeso (41) en su lado opuesto y el elemento extensible (33) para evitar el vuelco.

26. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque el conducto discurre

por el interior de un elemento tubular telescópico o cañón (34) por donde lanza agua o agua con retardantes a alta velocidad, el cañón es soportado por los cables o riostras (38) sujetas por el otro extremo al extremo superior de otro elemento tubular telescópico (35), el vehículo porta un contrapeso (41) en su lado opuesto y el elemento extensible (33).

5 27. Sistema según reivindicación 1 a la 10, y 19 a la 23, caracterizado porque los conductos se suspenden con uno o más de los sistemas levitadores mencionados.

 28. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque se interconectan uno o mas conductos o mangueras, tanques de agua, motobombas o vehículos en serie.

10 29. Procedimiento de extinción de incendios mediante conductos elevados portadores de los productos de extinción, que **consiste** en uno o mas conductos o mangueras flexibles o semiflexibles de plástico, caucho o tela plastificada o engomada, con unas toberas, inyectores o rociadores impulsores de forma continua de los productos extintores en los extremos de descarga, dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia atrás, añadiendo o intercalándose vehículos aéreos, terrestres o tanques suministradores de los
15 productos extintores o grandes o múltiples cisternas o tanques de agua, los conductos se mantienen elevados en al menos los tramos próximos o junto al fuego.

 30. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque los conductos se mantienen elevados mediante chorros de aire o agua, helicópteros tripulados o no tripulados, UAVs, o fanes eléctricos manejados por control remoto, succionado de aire
20 de la zona superior por los orificios de unos conductos paralelos a los de envío del producto extintor, globos aerostáticos anclados al suelo y las correspondientes riostras o cables de soporte de los conductos, cables principales colocados entre dos puntos altos o uno alto y el suelo, y las correspondientes riostras de soporte de los conductos o un tubo telescópico o cañón montado sobre un vehículo y por cuyo interior se lanza el agua.

25 31. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque en el extremo de descarga de las mangueras o conductos porta una cabeza sustentadora y estabilizadora la cual recibe el flujo de agua de dicha manguera y lo envía hacia abajo por cuatro conductos, con unas válvulas con aletas inclinables accionadas por un microprocesador, las cuales levitan y estabilizan el conducto verticalmente.

30 32. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque los conductos o mangueras están soportados desde un vehículo por un tubo telescópico o cañón, el cual dirige y determina la dirección de los conductos sobre el fuego o sus inmediaciones, y las mangueras se sustentan o levitan impulsando aire a alta presión hacia abajo por los inyectores en zona lateral superior de unos conductos secundarios sustentadores.

33. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque la estabilización de las mangueras se consigue con el uso de unos sensores: giróscopos, acelerómetros y/o inclinómetros, cuyas señales procesadas por unos microprocesadores se aplican a los fanes eléctricos, a los UAVs, o a unas válvulas controladoras de los chorros de aire o agua de los inyectores laterales sustentadores de las mangueras, también colaboran en la estabilización la presión del fluido por los conductos y las riostras con las cuales se cuelgan desde globos o cables de soporte.

34. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque una porción del conducto o conductos se sustenta mediante unos cables o riostras sujetos a un cable principal, el cual está sujeto a su vez entre dos puntos altos o entre estos y el suelo.

35. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque los puntos altos son uno o más montículos o laderas de montañas, torres extensibles, globos aerostáticos llenos de helio y anclados al suelo

36. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque el punto de descarga de los productos extintores se realiza visualizando con una cámara de vídeo situada en los conductos y próxima al incendio, controlada a distancia, con o sin hilos.

37. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado por utilizar agua con o sin retardantes como producto extintor, la cual se extrae de estanques, ríos, lagos, del mar o de grandes cisternas mediante mangueras y las bombas correspondientes..

38. Procedimiento según reivindicación 2, caracterizado porque para grandes distancias se interconectan varios conductos, tanques de agua, motobombas o vehículos en serie, con los sistemas de refrigeración o aire próximos a la zona incendiada.

39. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado por utilizar un conducto mixto dividido en dos mitades, la inferior que porta el producto extintor, y la superior el aire a presión y se subdivide en dos mitades la izquierda (L) y la derecha (R) que descargan los chorros de aire a presión (3) controlados por una válvula (19) controlada por un microprocesador y un giróscopo que detecta la inclinación, dando sustentación, estabilidad y también direccionalidad cuando hay diferencia de flujos.

40. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque la estabilización se efectúa manualmente aplicando flujo diferencial de aire o agua por dos conductos o subconductos.

41. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque las mangueras se izan con cohetes y helicópteros teledirigidos o con cometas con vientos favorables.

42. Procedimiento según reivindicación 32 y 33, caracterizado porque la

estabilización longitudinal y lateral se efectúa con los cables que soportan los conductos.

43. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque en los últimos tramos o sobre el fuego se utilizan mangueras ignífugas y/o refrigeradas y sustentadas con chorros de agua, inclinados o no, por orificios de las paredes de la propia manguera

5 44. Procedimiento según reivindicación 30, caracterizado porque los múltiples fanes eléctricos sustentadores de los conductos se colocan a lo largo de los conductos e inclinados, giran en contrarrotación y alternados y unos sensores: inclinómetros o giróscopos detectan la inclinación y la envían a los motores de los fanes para su corrección o estabilización, los sensores detectan igualmente la inclinación longitudinal
10 y la corrigen actuando los motores de los fanes correspondientes.

45. Procedimiento según reivindicación 19, caracterizado por enviar aire o agua por los inyectores sustentadores (4s) de la mitad superior (1s) de un conducto doble al que levita, se deposita el conducto sobre el terreno y se envía agua o producto extintor por los inyectores (4) de la mitad inferior (1c) levitando el último tramo y descargando
15 el agua sobre el fuego.

46. Procedimiento según reivindicación 30, caracterizado por utilizar unos helicópteros tripulados, o no tripulados con control remoto, o fanes eléctricos y cámaras de video, para el transporte de equipos y mangueras, para sustentación transporte y colocación de los conductos y como motobombas impulsoras en los puntos de
20 interconexión de las mangueras.

47. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque las motobombas se alimentan con baterías o corriente de otros vehículos o las bombas se accionan con motores de explosión.

48. Procedimiento según reivindicación 29, caracterizado porque el agua se
25 almacena en las laderas de las montañas en múltiples miniembalses hechos con caballones, pequeños diques o similares, y mediante unos conductos o canales almacenan el agua de rebose en un estanque o balsa, generalmente en zonas altas.

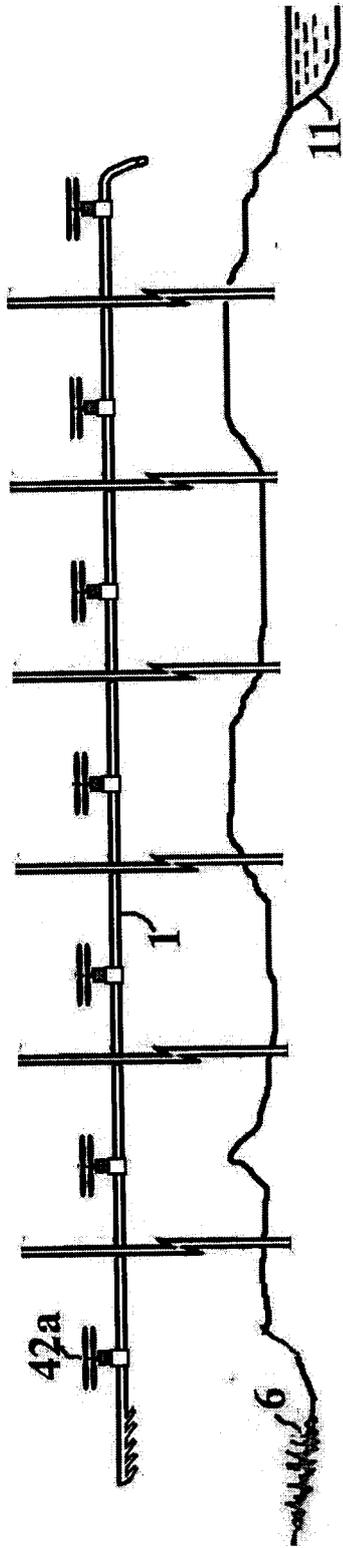


FIG. 1

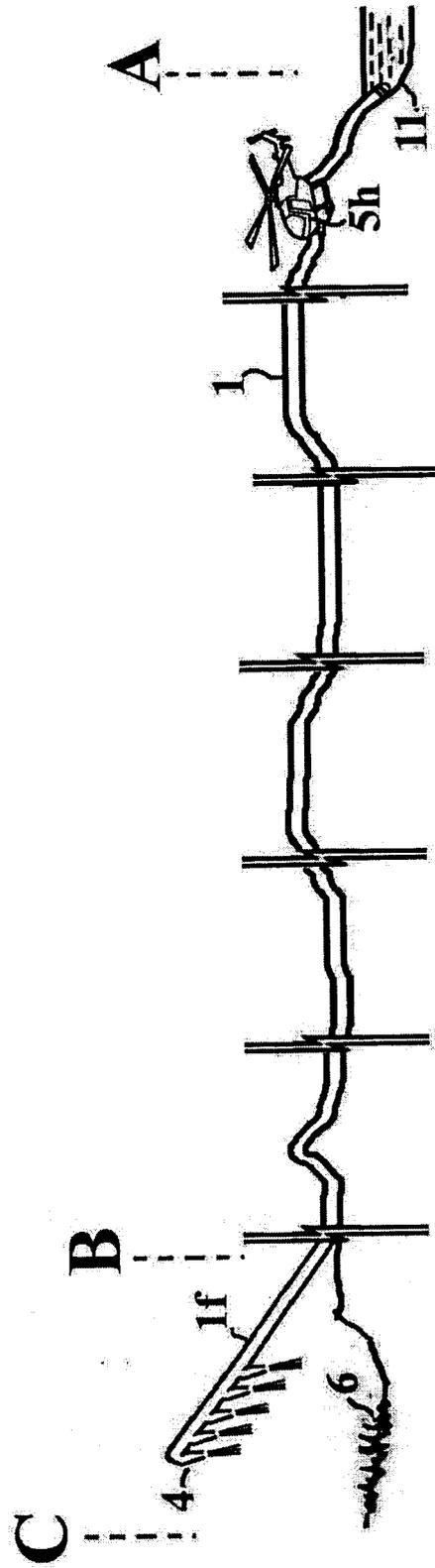


FIG. 2

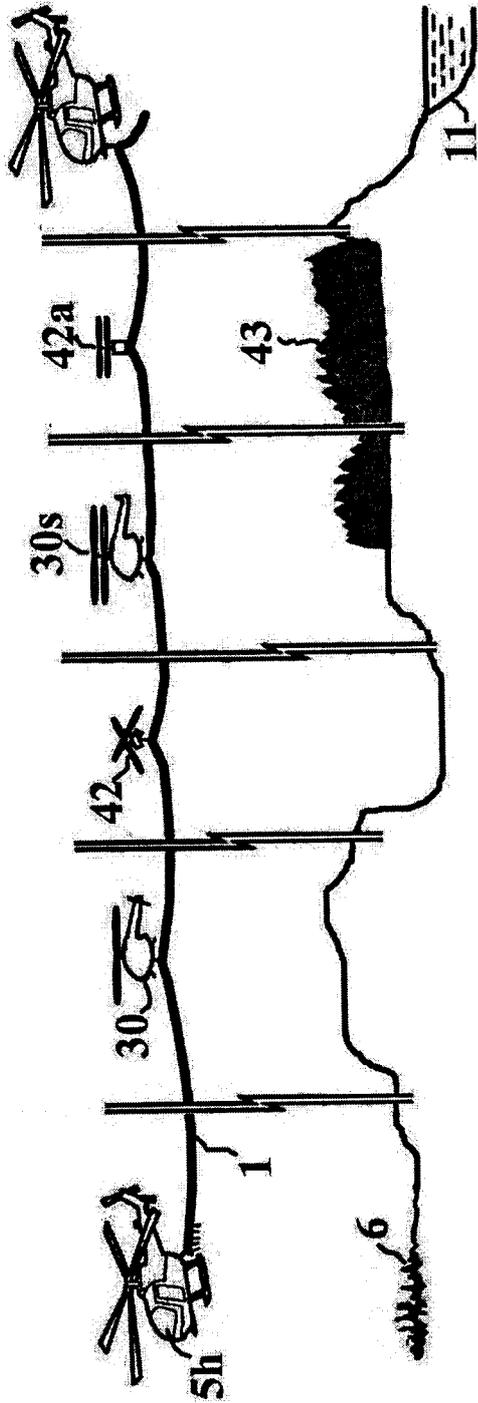


FIG. 3

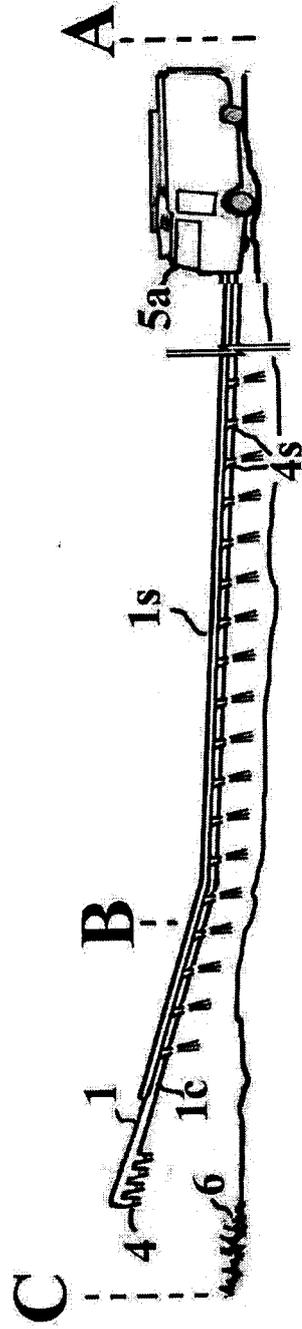


FIG. 4

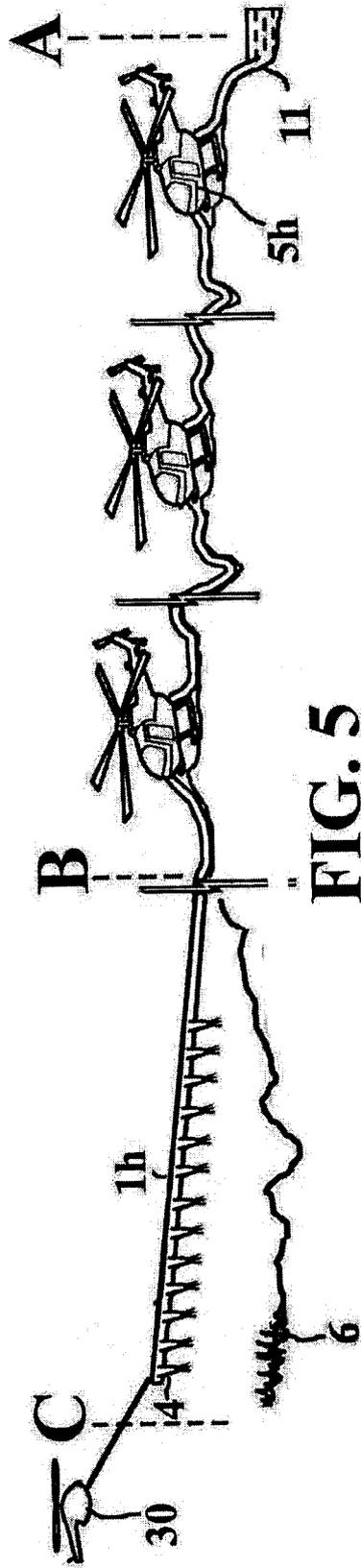


FIG. 5

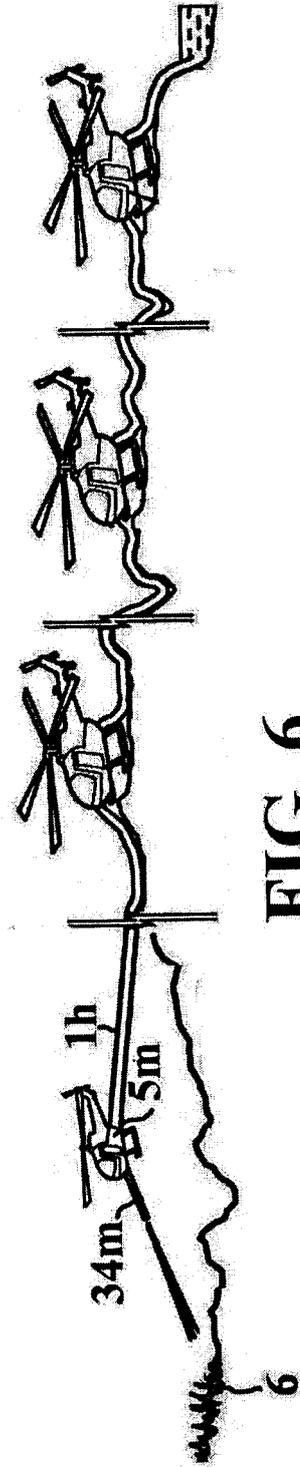
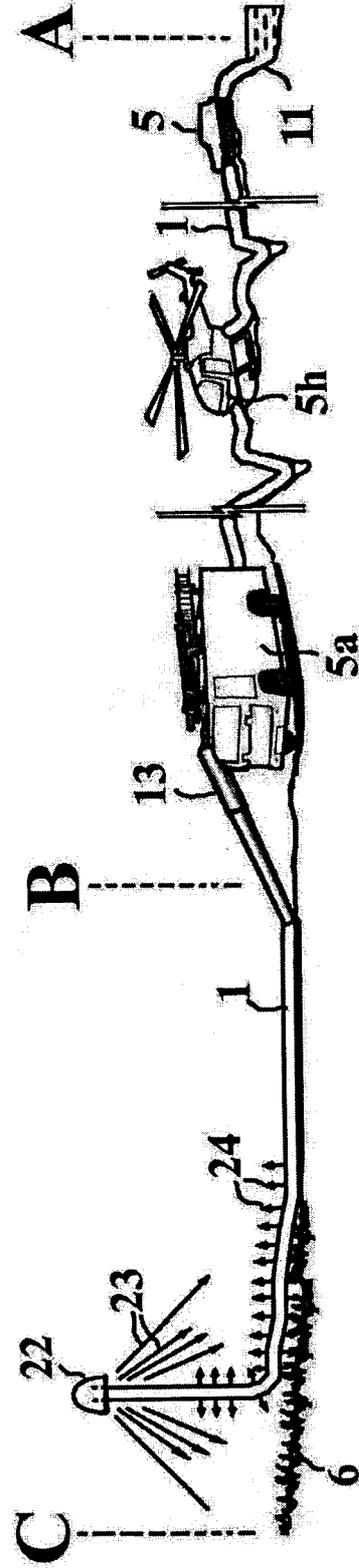
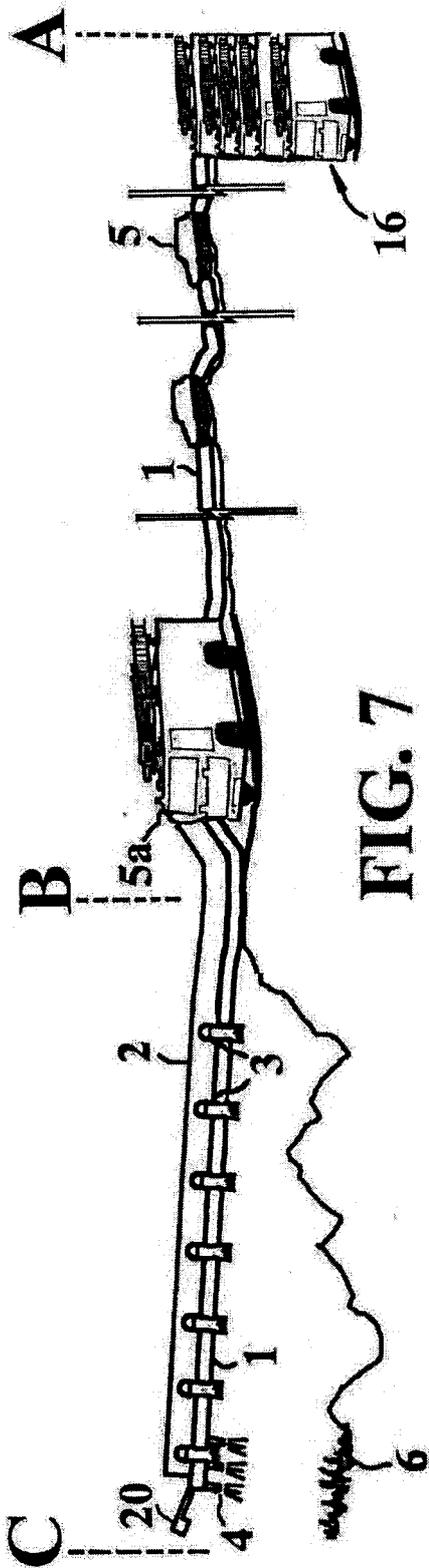


FIG. 6



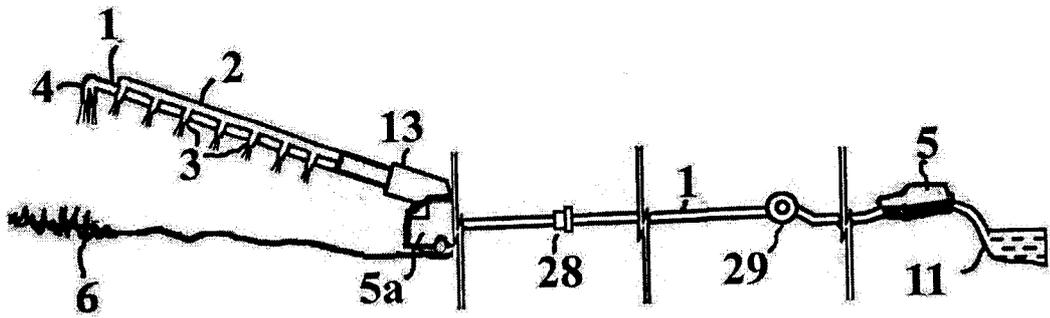


FIG. 9

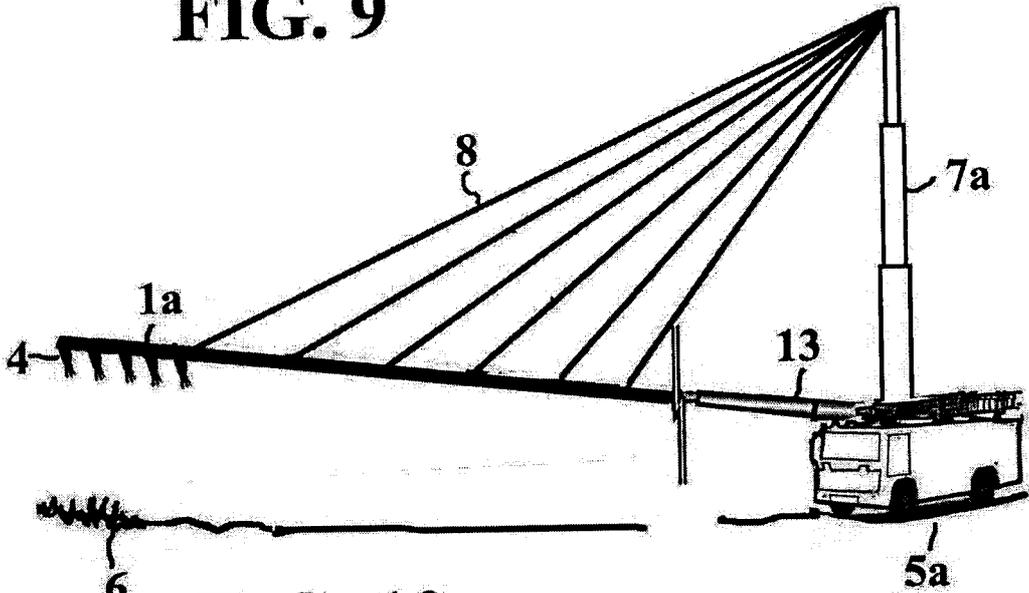


FIG. 10

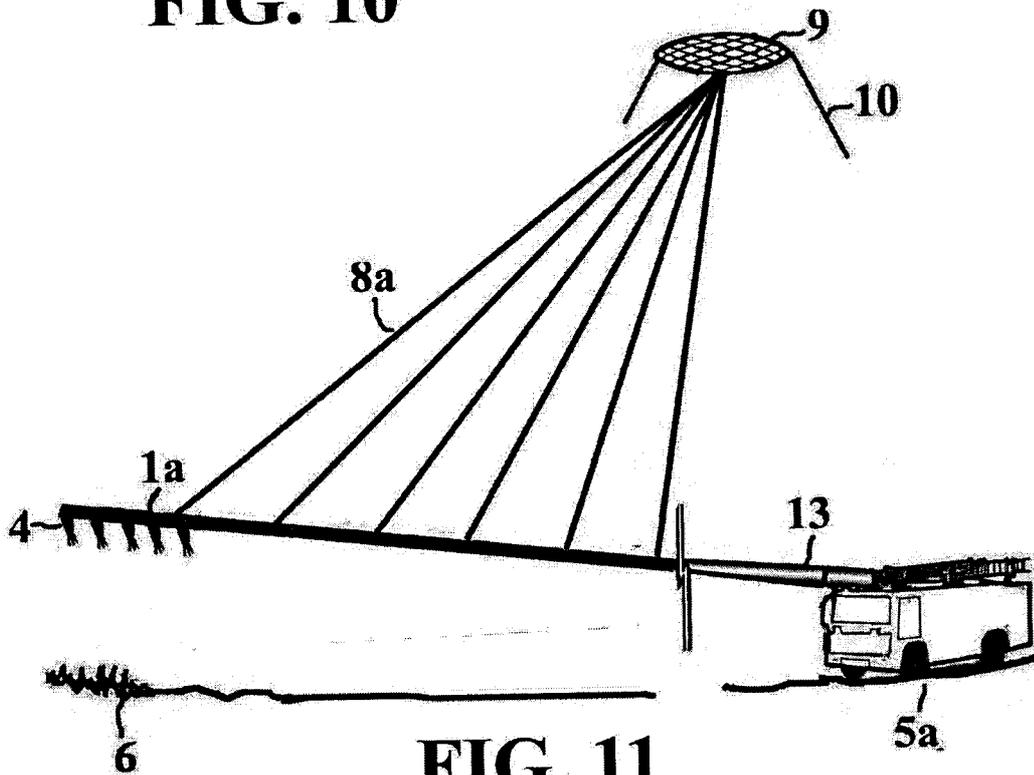


FIG. 11

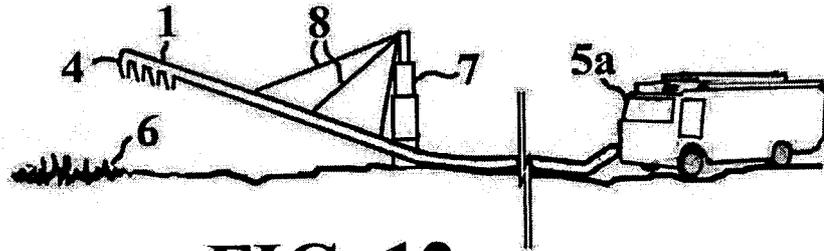


FIG. 12

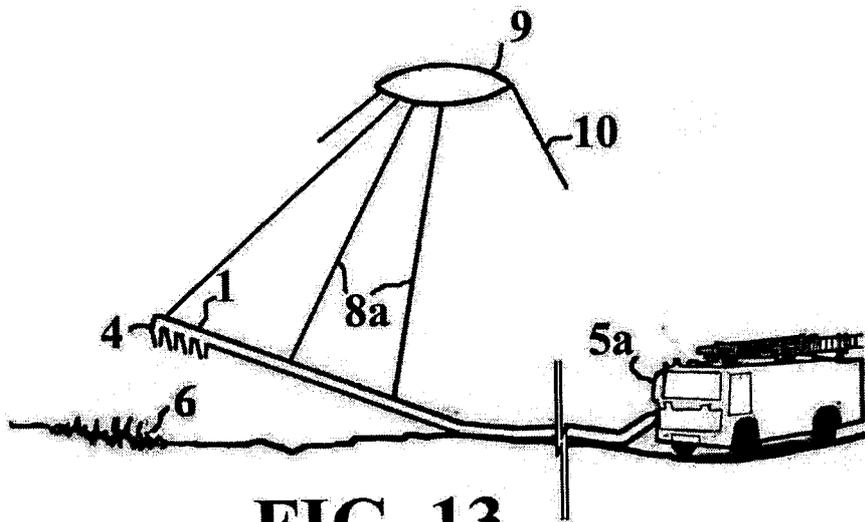


FIG. 13

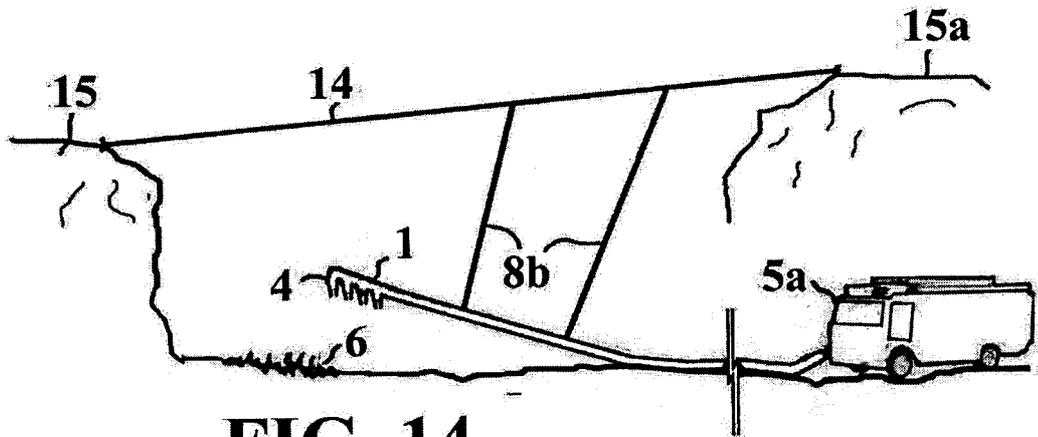


FIG. 14

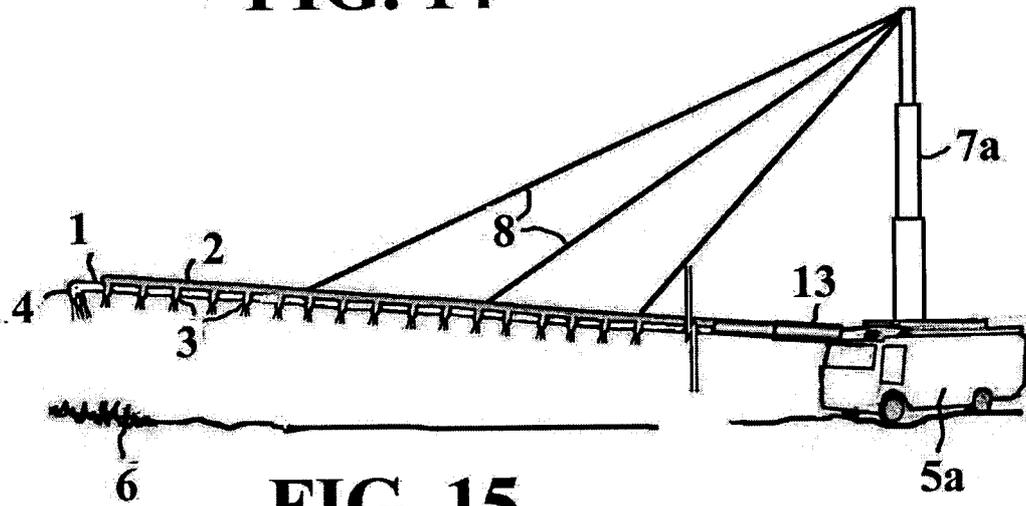


FIG. 15

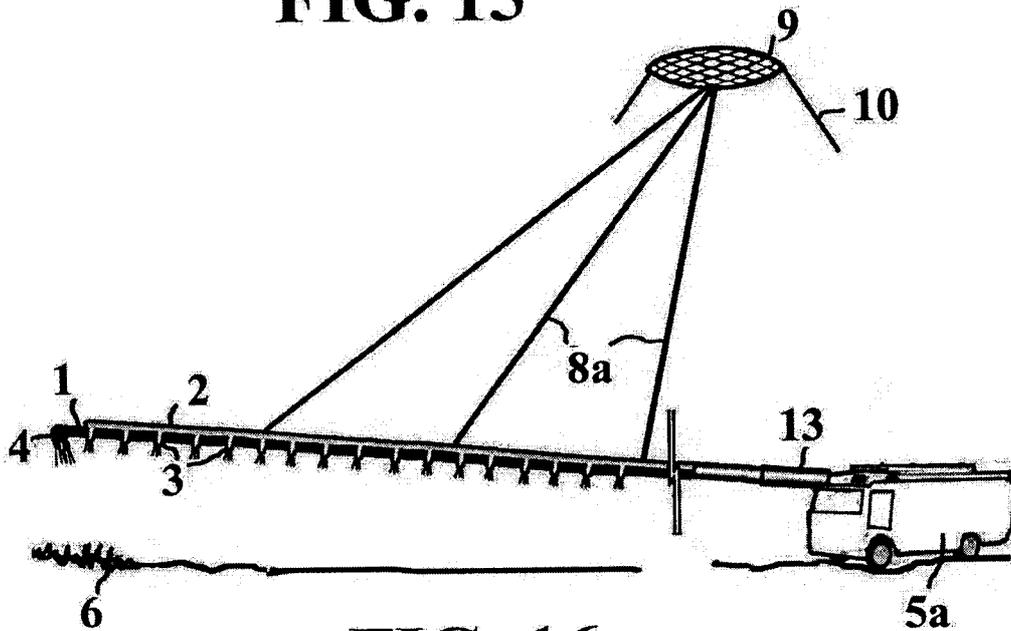
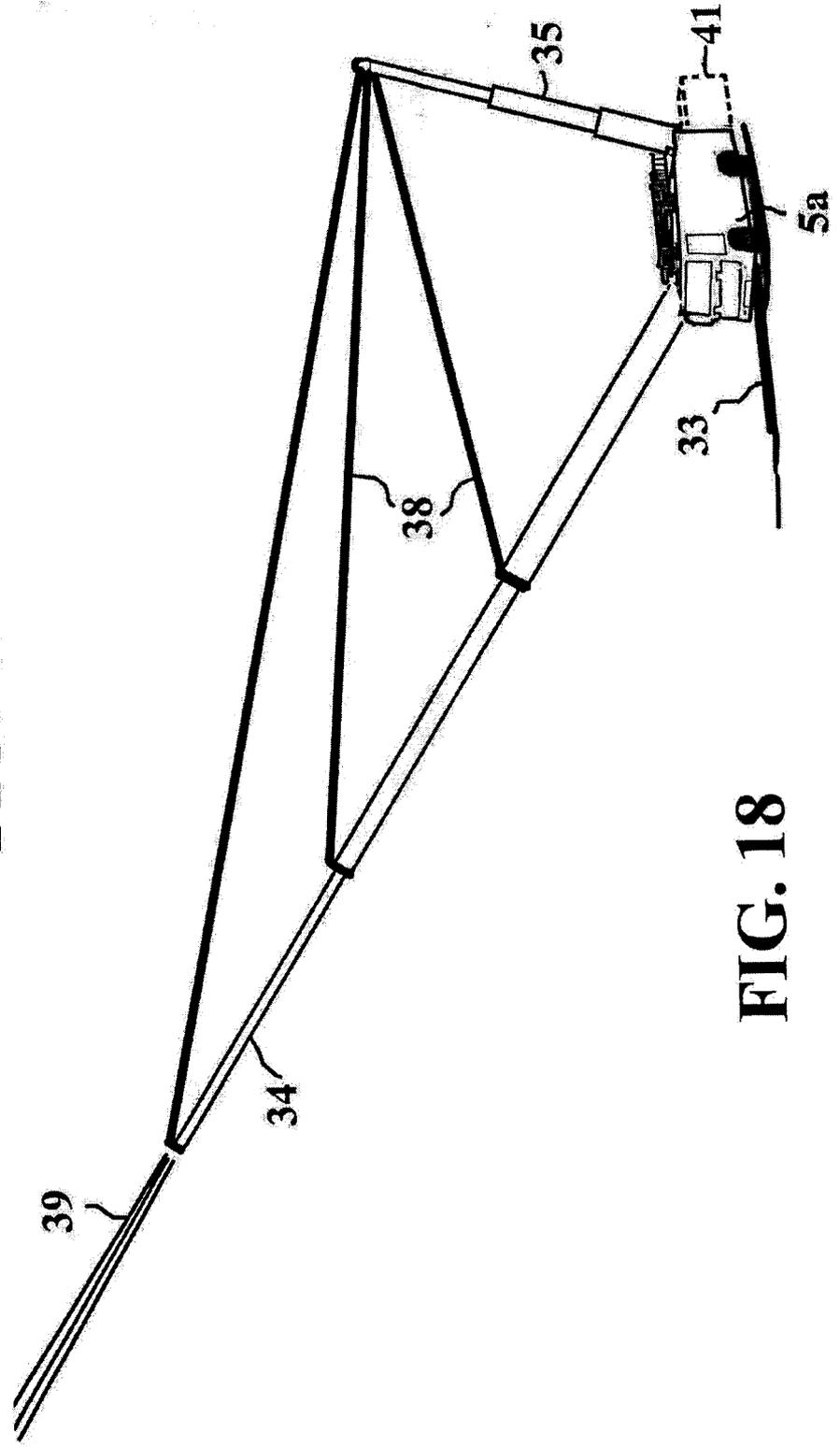
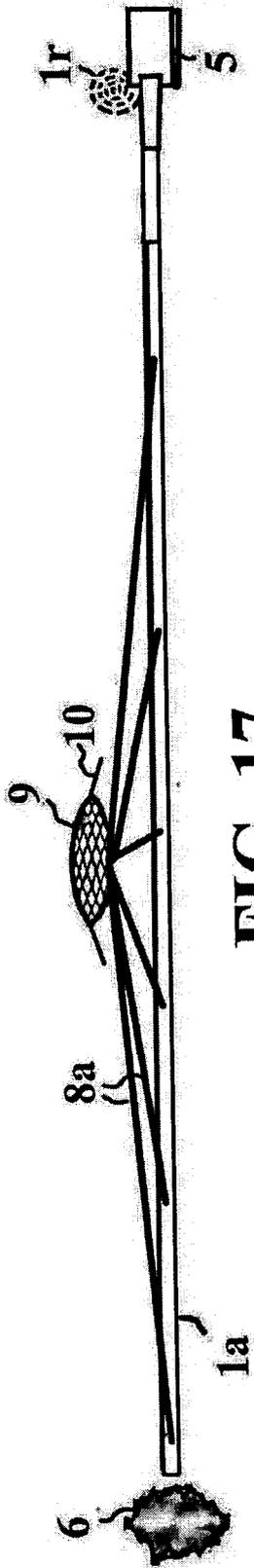
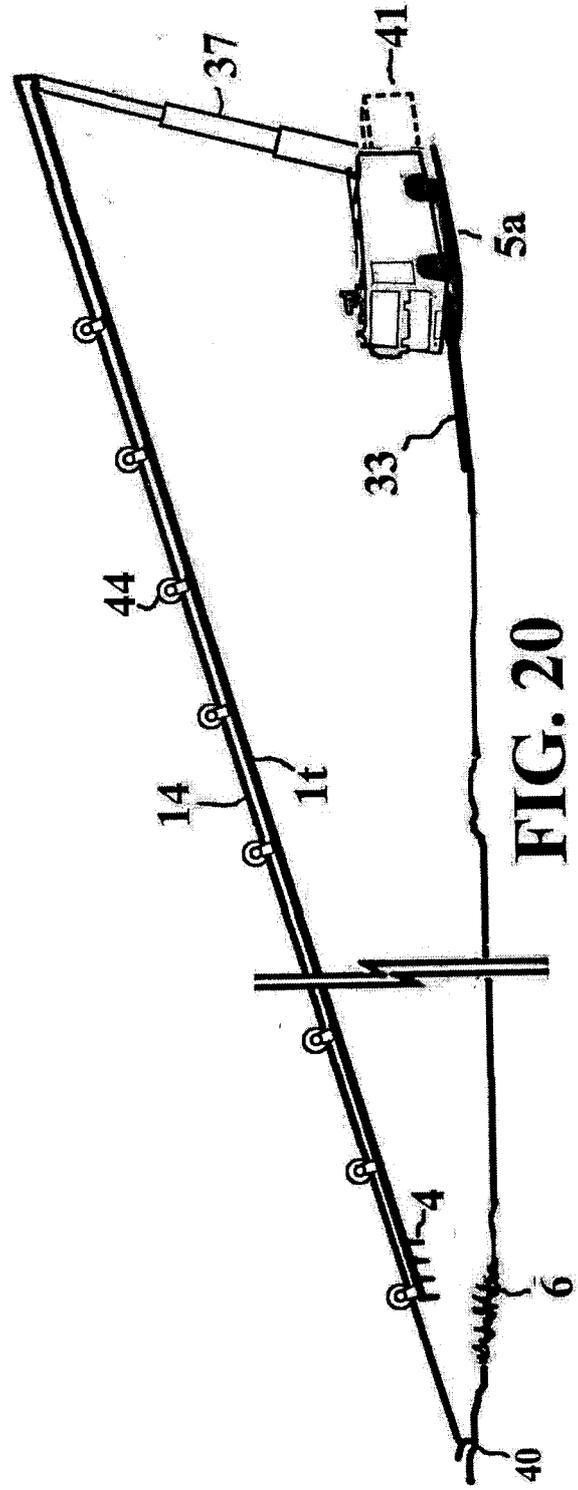
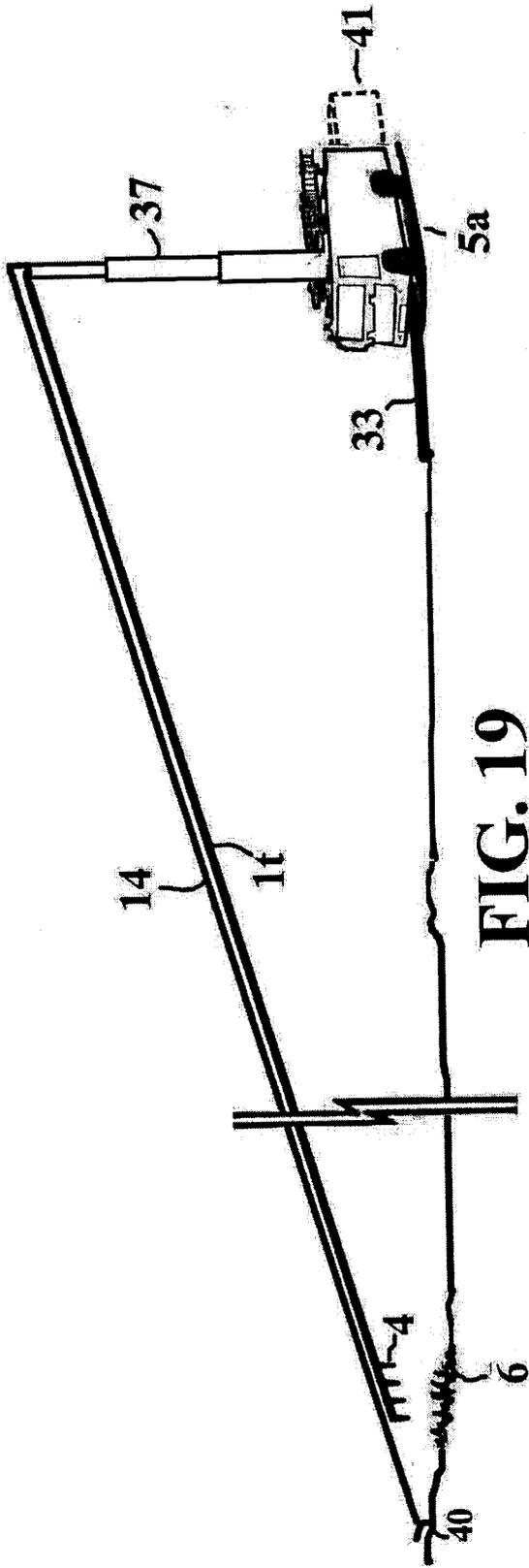


FIG. 16





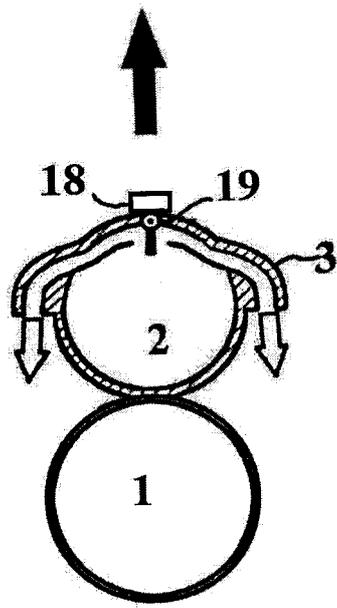


FIG. 21

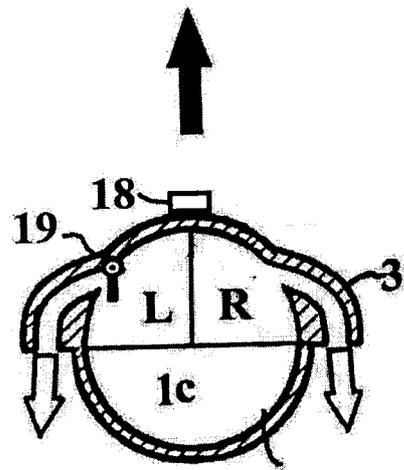


FIG. 22

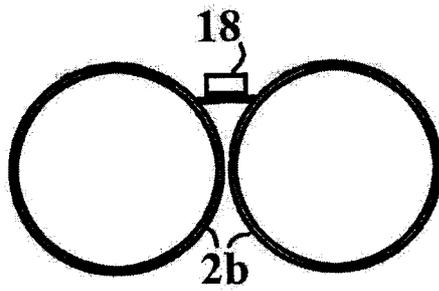


FIG. 23

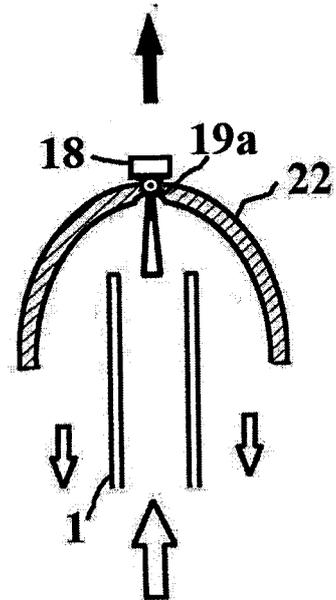


FIG. 24

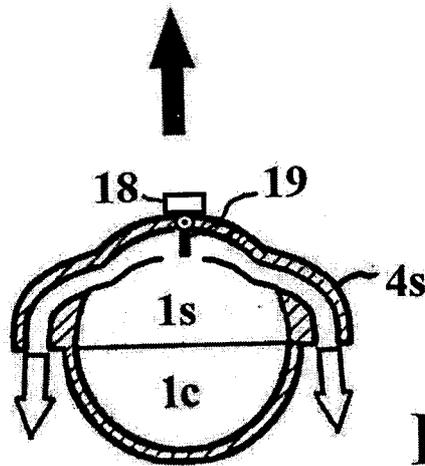


FIG. 25

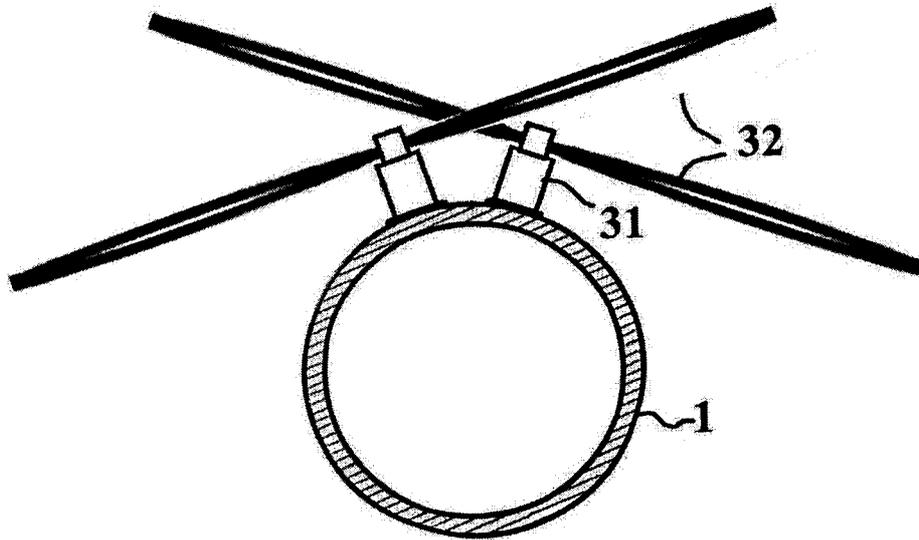


FIG. 26

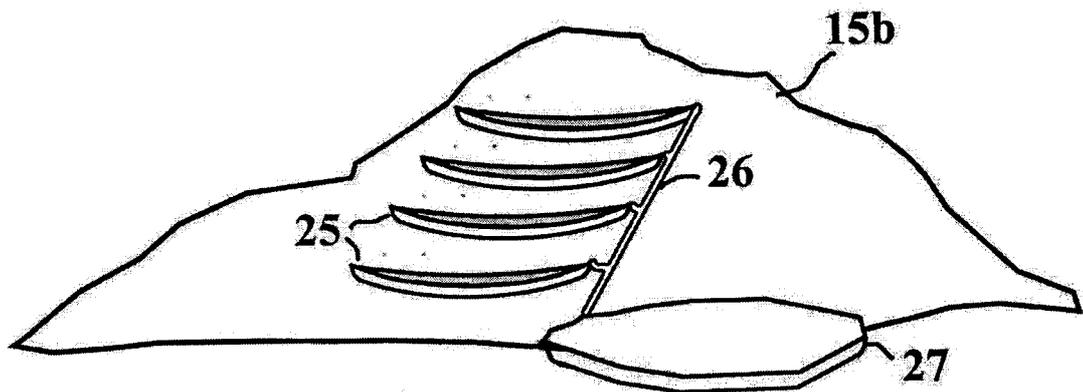


FIG. 27



- ②¹ N.º solicitud: 201400509
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 10.06.2014
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A62C3/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3759330 A (RAINEY T et al.) 18.09.1973, columnas 3-5; figuras 1-3.	1-3,12-16,22-24, 28-30,35-38, 43,46-48
Y		5-7,26,34
Y	GB 448928 A (WILHELM TAPPE) 17.06.1936, páginas 1-2; figuras 1-3.	7,26
Y	FR 2785193 A1 (BONNET PATRICK) 05.05.2000, páginas 1-2; figura 1.	5-6,34
X	WO 2014080385 A2 (ALSHDAIFAT WASFI et al.) 30.05.2014, páginas 4-6; figuras 1-6c.	1-3,12-16,22-24, 28-30,35-38, 43,46-48
X	RU 2008133066 A (ABYZBAEV IBRAGIM IZMAILOVICH) 20.02.2010, resumen; figura 1.	1-3,12-16,22-24, 28-30,35-38, 43,46-48
A	RU 2371355 C1 (DUMOV VIKTOR IZRAILEVICH) 27.10.2009, figuras & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN- RU-2008128295-A.	1,3,29,30

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 23.09.2015	Examinador J. Hernández Cerdán	Página 1/4
---	--	----------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A62C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.09.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-48	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 4, 8-11, 17-21, 25, 27, 31-33, 39-42, 44-45	SI
	Reivindicaciones 1-3, 5-7, 12-16, 22-24, 26, 28-30, 34-38, 43, 46-48	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3759330 A (RAINEY T et al.)	18.09.1973
D02	GB 448928 A (WILHELM TAPPE)	17.06.1936
D03	FR 2785193 A1 (BONNET PATRICK)	05.05.2000
D04	WO 2014080385 A2 (ALSHDAIFAT WASFI et al.)	30.05.2014
D05	RU 2008133066 A (ABYZBAEV IBRAGIM IZMAILOVICH)	20.02.2010
D06	RU 2371355 C1 (DUMOV VIKTOR IZRAILEVICH)	27.10.2009

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención en sus reivindicaciones 1-3, 5-7, 12-16, 22-24, 26, 28-30, 34-38, 43, 46-48 describe fundamentalmente un sistema y su respectivo procedimiento de extinción de incendios mediante conductos elevados portadores de los productos de extinción, que consiste en uno o mas conductos o mangueras flexibles o semiflexibles de plástico, caucho o tela plastificada o engomada, con unas toberas, inyectores o rociadores impulsores de forma continua de los productos extintores en los extremos de descarga, dirigidos hacia abajo y ligeramente hacia atrás, añadiendo o intercalándose vehículos aéreos, terrestres o tanques suministradores de los productos extintores o grandes o múltiples cisternas o tangués de agua, los conductos se mantienen elevados en al menos los tramos próximos o junto al fuego.

En dicha invención los conductos se mantienen elevados mediante helicópteros tripulados o no tripulados, UAVs, o fanes eléctricos manejados por control remoto. También puede mantenerse elevados mediante globos aerostáticos anclados al suelo y las correspondientes riostras o cables de soporte de los conductos o mediante unos cables principales colocados entre dos puntos altos o uno alto y el suelo, y las correspondientes riostras de soporte de los conductos o mediante un tubo telescópico montado sobre un vehículo y por cuyo interior se lanza el agua.

Además, en dichas reivindicaciones se contemplan otras características técnicas de uso conocido y generalizado del sector en el que dicho procedimiento de extinción de incendios está enmarcado.

El documento D01, considerado como el más próximo a la invención, describe un sistema de extinción de incendios mediante elevación de mangueras flexibles provistas a final de las mismas con unas toberas, inyectores o rociadores para la descarga del líquido extintor. Dicha elevación de los conductos se realiza mediante vehículos aéreos, al menos en los tramos próximos o junto al fuego. En dicha invención los conductos se mantienen elevados mediante helicópteros.

El documento D02 muestra un sistema de extinción de incendios en el cual los conductos de transporte del líquido extintor, en este caso mangueras, se mantienen elevados gracias a las riostras de soporte que hacen operativo un mecanismo telescópico para el lanzamiento del producto extintor.

El documento D03 describe un sistema extintor de incendio en el que el conducto transportador del líquido extintor se mantiene elevado gracias a la acción de un vehículo aéreo y a una serie de globos aerostáticos de helio intercalados a lo largo de dicho conducto.

El documento D04 se considera también relevante al describe un sistema de extinción de incendios en el cual la misión de la elevación de las mangueras flexibles de abastecimiento del líquido extintor se realiza mediante la utilización de drones y sus respectivos sistemas auxiliares que hacen operativos los mismos.

El documento D05 se considera describe un sistema de extinción de incendios en el cual la misión de la elevación de las mangueras flexibles corresponde a uno o más helicópteros. Al final de la manguera se disponen de dispositivos capaces de descargar mediante rociado continuo los productos extintores hacia abajo, en la zona atacada por el siniestro.

El documento D06 prevé un sistema general de extinción de incendios mediante el uso de elevación de mangueras. En el mismo se muestra los fundamentos técnicos que proceden para la lucha contra el incendio con unos rotores de fácil accesibilidad a la zona del siniestro. En dicho documento las características técnicas son tan relevantes como para anticipar los aspectos técnicos reivindicados por la invención estudiada; se citan únicamente a efectos ilustrativos del Estado de la Técnica.

Puesto que resto de las características técnicas no mencionadas reflejan únicamente algunas condiciones particulares de amplio conocimiento en el sector en cuestión, se puede considerar a la luz de los documentos D01, D02 y D03 que el objeto de las reivindicaciones 1-3, 5-7, 12-16, 22-24, 26, 28-30, 34-38, 43, 46-48 no implica actividad inventiva (Art 8.1, LP11/86).