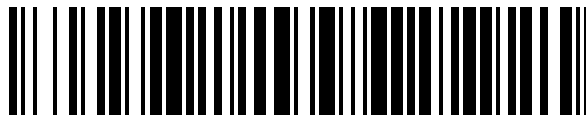


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 298 865**

21 Número de solicitud: 202200250

51 Int. Cl.:

A62C 3/02 (2006.01)

A62C 31/28 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.07.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.04.2023

71 Solicitantes:

KIDON DZOGA, Pawel (100.0%)

Calle Lepanto 7

45950 Casarrubios del Monte (Toledo) ES

72 Inventor/es:

KIDON DZOGA, Pawel

54 Título: **Sistema de extinción de incendios a distancia**

ES 1 298 865 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de extinción de incendios a distancia

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un sistema de extinción de incendios, relacionado con la Industria de Control y Extinción de Incendios Forestales

10 Antecedentes de la invención

El estado de la técnica en el campo de extinción de incendios a distancia muestra patentes, que describen, por ejemplo disparo de proyectiles balísticos o cargas de agentes extintores, uso de robots y drones ... pero difícil realización tecnológica o peligrosidad de estas ideas hace, que no se emplean en práctica en la lucha contra el fuego (documentos P200900766, P200701886, 2130984,148238), o un dispositivo con motor cohete WO2020257844 y ES 1252894U. También existen patentes como US2020018582 que describen el proyectil de artillería, retardante del fuego, pero otra vez de difícil aplicación, sobre todo en territorios habitados. WO 2016/005645 A1 describe otro sistema balístico, disparando proyectiles de hielo. En actualidad, solo los medios aéreos permiten extinción de incendios en lugares poco accesibles. Sin embargo, elevados tiempos de respuesta y complicada logística de operaciones aéreas, hacen muy difícil la extinción del incendio en su fase inicial.

Explicación de la invención

El efecto del disparo de agua con alta energía, se puede conseguir con cargas pirotécnicas o explosivas como propulsor, sin embargo su manipulación por personal civil (en entorno de un incendio), sería muy peligrosa. Como ejemplo, en las técnicas de extinción de incendios forestales, una de las herramientas de ataque directo, son los extintores de explosión. Sin embargo, consultado con los bomberos forestales apenas se usan, y es por su peligrosidad. Los pilotos de los helicópteros se niegan, a que los bomberos los lleven a bordo. Esto supone un grave problema logístico y de seguridad. Por lo tanto, la presente invención tiene el cometido de presentar un sistema de extinción a distancia seguro y de fácil aplicación. El funcionamiento del sistema consiste en lanzar un volumen de agua a través del cañón (1), por un rápido movimiento del actuador hidráulico de doble efecto (2) y elevando la velocidad del agua en un estrechamiento (13), por teorema de Bemoulli. La presión hidráulica (hasta 400 bar), es generada en el grupo de presión (4) — alimentado por el grupo electrógeno (5) y llegando al actuador hidráulico (2), a través del interruptor hidráulico (6), accionado por la unidad de control (3) — según Figura1. El uso de un actuador rápido (2) de 0,5m/s, permite comunicar una elevada cantidad de energía cinética en poco tiempo, al volumen de agua (a través del pistón (14), permitiendo alcanzar objetivos inaccesibles por un cañón de agua estándar. El sistema puede efectuar varios disparos consecutivos, o flujo continuo, proporcionando así el aporte de agua con agentes extintores en la zona incendiada. El disparo se efectúa controlando la presión/velocidad del actuador (2), según la distancia entre el cañón y el fuego. La recarga del cilindro (16) con agua, se produce al retroceder el actuador hidráulico (2) con el pistón (14) y abriéndose en este momento la válvula de llenado (7). La válvula anti retomo (8) actúa en el momento de disparo, impidiendo el flujo inverso del agua hacia el deposito mezclador (9), según diagrama de Figura 1. El agua sigue una trayectoria en forma de parábola, dispersándose por efectos de dinámica de fluidos, principalmente por la fuerza de arrastre aerodinámico. El sistema se puede instalar sobre un camión, un remolque independiente, una instalación estacionaria o puede ser aerotransportado por un helicóptero. Una vez posicionado, dentro del alcance efectivo, su operatividad es de 24horas, de día y de noche sin importar la climatología ni orografía del terreno. El abastecimiento

de agua se produce desde un camión cisterna, u otra fuente de agua disponible (empleando una bomba).

5 Antes de ser introducido dentro del cilindro (16), el agua pasa por un deposito mezclador (9), para añadir los agentes extintores como espumante y/o retardante. Si la ubicación del depósito mezclador (9) es diferente a la Figura 1, es necesario instalar una bomba de agua entre este y el cilindro (16).

10 El sistema se puede usar tanto para extinción de un incendio puntual, o como medio de enfriamiento de grandes extensiones, usándolo en modo aspersor. Para este propósito será necesario cambiar la geometría del cañón, sobre todo su sección y diámetro de salida. Los parámetros como alcance efectivo y volumen del agua proyectado, dependen directamente de la presión hidráulica aplicada al actuador (2) y su longitud de trabajo, diámetro del pistón (14),
15 relación de diámetros $d1 / d2$ y longitud del cañón (con extensión regulable, con forma de tubo introducido en el cañón (1) y de diámetro ($d3$), - (siendo este opcional).

Breve descripción de los dibujos

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra un diagrama modular del sistema y se compone de:

25

Cañón (1),

Actuador hidráulico (2),

30

Unidad de control (3),

Grupo de presión hidráulica (4),

Grupo electrógeno (5),

35

Interruptor hidráulico (6),

Válvula de llenado (7),

40

Válvula anti retorno (8),

Deposito mezclador (9),

Actuador de Angulo vertical del cañón (10),

45

Actuador de extensión del cañón (11),

Base giratoria (12),

50

Estrechamiento (13),

Pistón (14),

Tapa trasera (15),

Cilindro (16)

Siendo: (d1) — diámetro del cilindro,

(d2) — diámetro del cañón,

(d3) — diámetro del tubo de extensión del cañón.

Es un diagrama de funcionamiento conceptual. Se muestra todos los elementos esenciales y el modo de funcionamiento, según la explicación anterior. La ubicación de los elementos en este diagrama es solo explicativa y puede que no corresponda con la ubicación real. El mecanismo de extensión del cañón, con un actuador hidráulico (11) y un tubo del diámetro inferior al del cañón ($d_3 < d_2$), introducido en el interior de este, es opcional. Figura 1 representa un sistema básico con geometría circular y concéntrica del conjunto pistón / cañón. Esta configuración es para simplificar la explicación de la invención. Las dimensiones exactas están sujetas a los cálculos, en función de la aplicación.

Figura 2.- Muestra una vista lateral del dispositivo de la invención, instalado sobre un vehículo. Es un ejemplo de instalación del sistema completo contra incendios, sobre un vehículo 6x6. Propuesta de la ubicación de los componentes esenciales, con la numeración que corresponde a la explicación anterior. En esta configuración el sistema, es completamente autónomo y transportable. Es una representación gráfica de una de las posibles configuraciones.

Figura 3.- Muestra el circuito de presión básico, necesario para mover el actuador hidráulico de doble efecto (2). En este caso la bomba de alta presión (B) está impulsada por un motor eléctrico (M), alimentado desde el grupo electrógeno (5). El movimiento del actuador hidráulico (2) se produce por acción del interruptor hidráulico (6), actuando sobre la válvula (V).

Realización preferente de la invención

La realización del proyecto será a cargo de una empresa familiarizada con equipos de hidráulica de potencia y no necesariamente con equipos contra incendios. Se utilizara tubería de acero inoxidable, uniendo el tubo del cañón (1) con el cilindro (16), a través de estrechamiento (13). Posteriormente en cilindro (16), se introduce el pistón (14) de acero inoxidable. En la parte central del pistón (14), está fijado el vástago del actuador (2), cuyo cilindro esta fijado a la tapa trasera (15). El cañón estará fijado a través de rotulas a la base giratoria (12). Para cambiar el ángulo vertical, el cañón (1) está fijado a la base (12) a través de un actuador hidráulico de doble efecto (10). El Actuador hidráulico (2), Unidad de control (3), Grupo de presión hidráulica (4), Grupo electrógeno (5), Interruptor hidráulico (6), Válvula de llenado (7), Válvula anti retorno (8), Deposito mezclador (9), Actuador de Angulo vertical del cañón (10), Actuador de extensión del cañón (11), son equipos normalizados, que se encuentran en fabricación en serie para otras aplicaciones.

Segunda opción de fabricación del cañón, será empleando materiales compuestos (fibras de aramidas/carbono). Para ello es necesario elaboración de un molde, sobre el cual se coloca tejidos (con los filamentos orientados según el diseño). Posteriormente se impregna con la resina epoxi, con el método de infusión (con el uso de una bomba de vacío). El proceso termina

aplicando la temperatura de post-curado (según las especificaciones de la resina epoxi empleada). Para las dos opciones de fabricación (metal o materiales compuestos), es necesario efectuar la prueba de presión

- 5 hidráulica, para comprobar si existen fugas u otros defectos de fabricación. El grupo hidráulico de alta presión, grupo electrógeno, unidad de control, deposito mezclador, el cañón y base giratoria se puede instalar sobre un camión 6x6, de tonelaje adecuado, para soportar el conjunto del sistema, como se representa en la Figura.2. (Siendo posible su instalación sobre otros medios de transporte, así como Instalación estacionaria en lugares estratégicos). No se indica la manera en que la invención es susceptible de aplicación industrial, siendo evidente que está enfocada a
- 10 la Industria de Control y Extinción de Incendios Forestales.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de Extinción de incendios a distancia, formado por el cañón (1), unido al cilindro (16) a través del estrechamiento (13) y caracterizado porque en el interior del cilindro (16) se encuentra instalado el pistón (14), unido al actuador hidráulico (2).
- 5 2. Sistema de Extinción de incendios a distancia, según reivindicación 1, donde la presión hidráulica, proviene del Grupo de presión hidráulica (4).

Figura 1

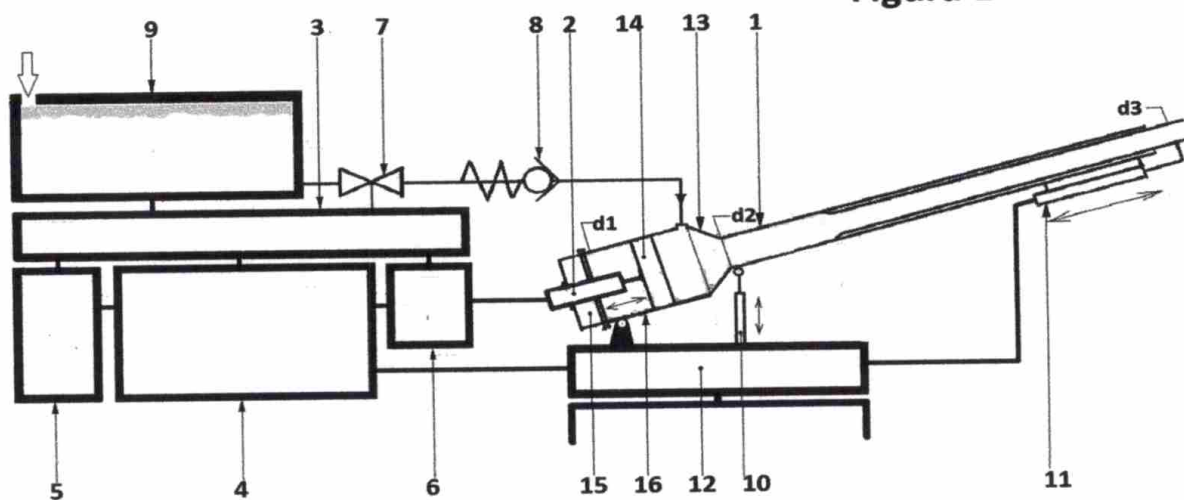


Figura 2

