(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 671 979**

(21) Número de solicitud: 201631563

(51) Int. Cl.:

A62C 3/07 (2006.01)
A62C 3/02 (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

09.12.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2018

(71) Solicitantes:

PÉREZ LEGARRE, Fernando Javier (100.0%)
CERVANTES, 3
50600 Ejea de los Caballeros (Zaragoza) ES

(72) Inventor/es:

PÉREZ LEGARRE, Fernando Javier

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS PROVOCADOS POR UNA MÁQUINA PESADA**

(57) Resumen:
Sistema de extinción de incendios provocados por una máquina (1) pesada que comprende una pluralidad de sensores de fuego (2) en la máquina (1), un sistema de adquisición de datos (6) configurado para recibir la información de los sensores de fuego (2), una pluralidad de difusores (5) en la máquina (1), y un depósito (3) configurado para contener un líquido extintor, tal que la pluralidad de sensores de fuego (2) están configurados para dar aviso al sistema de adquisición de datos (6) y el sistema de adquisición de datos (6) está configurado para, una vez recibido el aviso, dar orden a al menos una bomba (4) de impulsar el líquido extintor del depósito (3) por al menos un difusor (5) de la pluralidad de difusores (5).

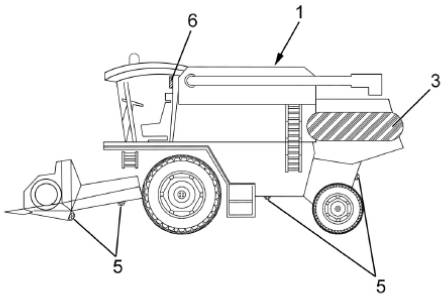

FIG.1

ES 2 671 979 A1

SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS PROVOCADOS POR UNA MÁQUINA PESADA

DESCRIPCIÓN

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de extinción de incendios provocados por una máquina pesada, teniendo por objeto la detección de cualquier foco de fuego producido por la propia máquina agrícola, en la ejecución del trabajo y cuyas causas pueden ser diversas y de posibles efectos devastadores, permitiendo su control inmediato y evitando su propagación. El sistema es de aplicación en la industria de la maquinaria pesada, incluyendo por ejemplo maquinaria agrícola y maquinaria de obra pública.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

En la maquinaria agrícola es conocido, que principalmente en la época estival, en la recolección de los cereales, es frecuente que se produzcan incendios provocados por la propia máquina que está recolectando la cosecha, cuyas causas pueden ser diversas, como por ejemplo pueden ser debidos a un mal mantenimiento de la maquinaria, a fallos de montaje en la maquinaria o a circunstancias fortuitas que se escapan al control.

Igualmente, y también incluyendo la maquinaria de obra pública, el motor puede ser un foco de inicio de un incendio como consecuencia de pérdidas en el sistema de inyección del combustible que, con un sobrecalentamiento, pueden provocar la ignición y que, tal como ya hemos indicado, puede colaborar las altas temperaturas ambientales. Igualmente cualquier sistema hidráulico de la máquina, que mueve un fluido hidráulico por conducciones, puede ser origen de un incendio, ya que el fluido hidráulico en contacto con un foco de calor se prende y es muy difícil de apagar.

Asimismo, la ignición de un incendio puede venir como consecuencia del roce producido entre sus propios elementos, tales como poleas, levas, cuchillas, etc., que pueden sufrir un sobrecalentamiento de las mismas.

Igualmente, la ignición de un incendio puede venir como consecuencia de un contacto de cualquier elemento metálico (como las cuchillas de corte en el caso de maquinaria agrícola o

la pala de la maquinara de obra pública) con cualquier elemento que genera una chispa (por ejemplo una piedra en el campo).

De esta forma, la única solución posible a aportar por el usuario, es tratar de tener un adecuado mantenimiento de la maquinaria mediante su revisión regular, el engrase y la limpieza, ya que, ante las causas fortuitas no se puede actuar.

Descripción de la invención

La invención que se describe divulga un sistema de extinción de incendios provocados por una máquina pesada que comprende una pluralidad de sensores de fuego en la máquina, un sistema de adquisición de datos configurado para recibir la información de los sensores de fuego, una pluralidad de difusores en la máquina y un depósito configurado para contener un líquido extintor.

En el sistema de extinción de incendios provocados por una máquina pesada objeto de la invención la pluralidad de sensores de fuego están configurados para dar aviso al sistema de adquisición de datos y el sistema de adquisición de datos está configurado para, una vez recibido el aviso, dar orden a al menos una bomba de impulsar el líquido extintor del depósito por al menos un difusor de la pluralidad de difusores.

El sistema de extinción de incendios provocados por una máquina pesada objeto de la invención comprende una pluralidad de conducciones desde el depósito hasta la pluralidad de difusores.

En el sistema de extinción de incendios provocados por una máquina pesada objeto de la invención la pluralidad de sensores de fuego están distribuidos sobre la máquina cubriendo toda la superficie de la citada máquina.

En el sistema de extinción de incendios provocados por una máquina pesada objeto de la invención la pluralidad de difusores están distribuidos sobre la máquina cubriendo toda la superficie de la citada máquina.

Descripción de las figuras

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las

características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, con un conjunto de dibujos en dónde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 es una vista lateral de una máquina agrícola con el sistema objeto de la invención instalado.

La figura 2 es una vista inferior de la máquina agrícola de la figura 1.

La figura 3 es una vista superior de la máquina agrícola de la figura 1.

La figura 4 es un diagrama del sistema objeto de la invención mostrando sus componentes y cómo se conectan entre sí.

Las distintas referencias numéricas que se encuentran reflejadas en las figuras corresponden a los siguientes elementos:

1.- máquina,
2.- sensor,
3.- depósito,
4.- bomba,
5.- difusor,
6.- sistema de adquisición de datos, y
7.- conducciones.

Realización preferente de la invención

Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en las figuras el objeto de la invención es un sistema de extinción de incendios provocados por maquinaria pesada, que comprende una pluralidad de sensores de fuego (2) distribuidos en la máquina (1) que detectan la presencia de fuego en su proximidad, y una vez han detectado fuego, envían la información a un sistema de adquisición de datos (6) que da una orden a al menos una bomba (4) para que impulse un fluido extintor desde un depósito (3) situado en la propia máquina (1) por al menos un difusor (5) asociado al sensor de fuego (2) que ha detectado el fuego.

Los sensores (2) están distribuidos en la máquina (1) de forma que cubren toda el área de la máquina (1) para que cualquier fuego que se genere en la propia máquina (1) o a su alrededor, de este modo el sistema objeto de la invención maximiza el rendimiento de los sensores de fuego (2) y su utilidad.

Igualmente los difusores (5) por los que sale el fluido extintor acumulado en el depósito (3) se encuentran distribuidos sobre la máquina (1) para garantizar que, en caso de incendio, el fluido extintor alcanza de manera eficiente el fuego y es capaz de apagarlo. Los difusores (5) se unen al depósito (3) mediante una pluralidad de conducciones (7) que dirigen el fluido extintor desde el depósito (3) hasta los citados difusores (5) para expulsarlo sobre la zona de fuego.

La invención no debe verse limitada a la realización particular descrita en este documento. Expertos en la materia pueden desarrollar otras realizaciones a la vista de la descripción aquí realizada. En consecuencia, el alcance de la invención se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de extinción de incendios provocados por una máquina (1) pesada **caracterizado por** que comprende:

- una pluralidad de sensores de fuego (2) en la máquina (1),
- un sistema de adquisición de datos (6) configurado para recibir la información de los sensores de fuego (2),
- una pluralidad de difusores (5) en la máquina (1),
- un depósito (3) configurado para contener un líquido extintor,

donde la pluralidad de sensores de fuego (2) están configurados para dar aviso al sistema de adquisición de datos (6) y el sistema de adquisición de datos (6) está configurado para, una vez recibido el aviso, dar orden a al menos una bomba (4) de impulsar el líquido extintor del depósito (3) por al menos un difusor (5) de la pluralidad de difusores (5).

2.- Sistema de extinción de incendios provocados por una máquina (1) pesada, según la reivindicación 1, **caracterizado por** que comprende una pluralidad de conducciones (7) desde el depósito (3) hasta la pluralidad de difusores (5).

3.- Sistema de extinción de incendios provocados por una máquina (1) pesada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la pluralidad de sensores de fuego (2) están distribuidos sobre la máquina (1) cubriendo toda la superficie de la citada máquina (1).

4.- Sistema de extinción de incendios provocados por una máquina (1) pesada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la pluralidad de difusores (5) están distribuidos sobre la máquina (1) cubriendo toda la superficie de la citada máquina (1).

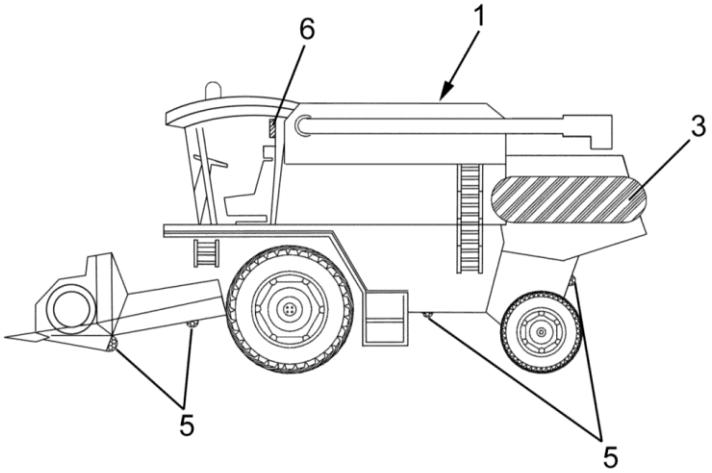

FIG.1

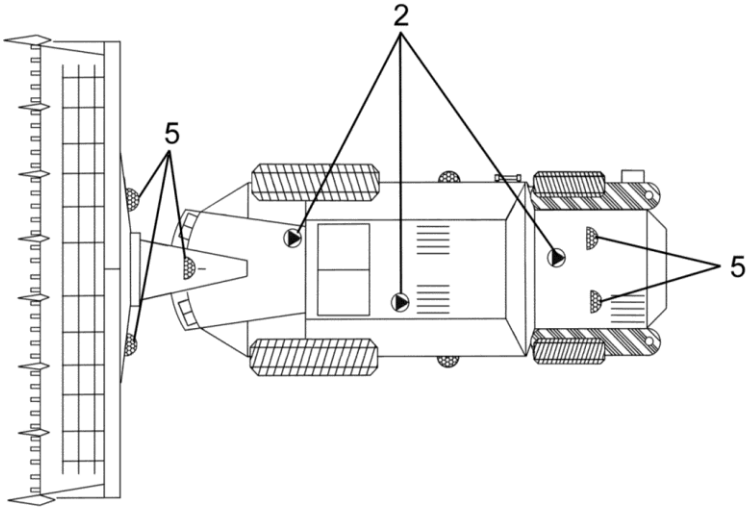

FIG.2

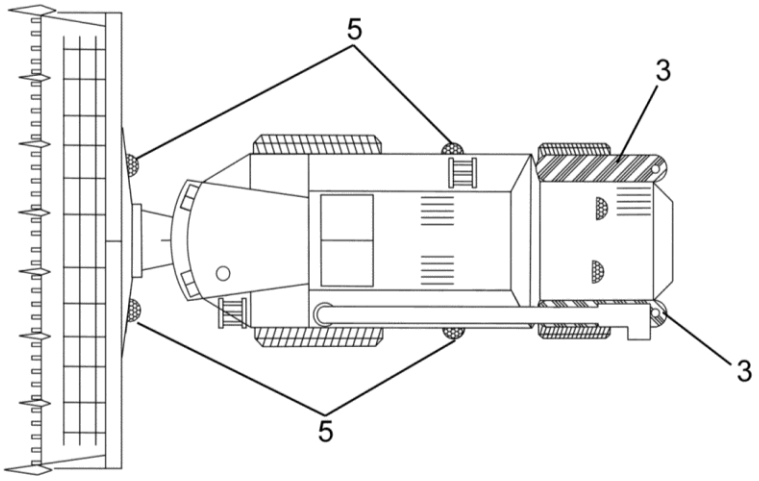

FIG.3

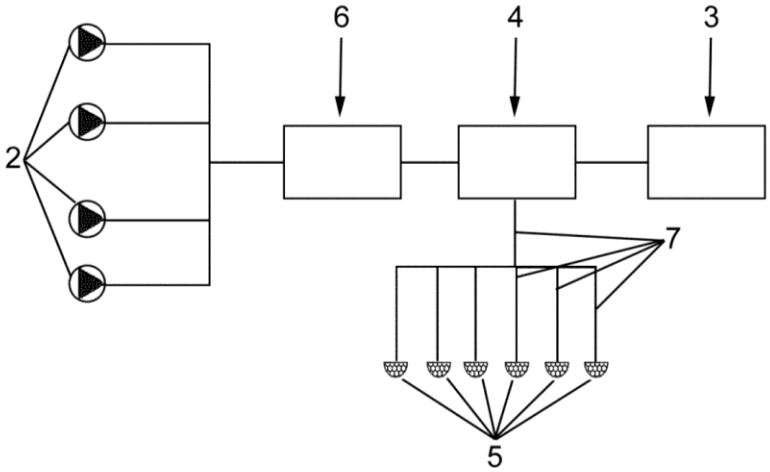

FIG.4

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201631563

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 09.12.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	FR 2536712 A1 (ROT EXTINCTEURS) 01/06/1984, Páginas 3-5; figuras 1-4	1-4
Y	CN 203244709U U (CHAO XIEFANG) 23/10/2013, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN- CN-201320269636-U	1-4
A	GB 2271058 A (DAWSON DON HENRY) 06/04/1994, Páginas 4-6; figuras 1-2	1-4
A	UA 52250U U (INST OF TECHNICAL MECHANICS OF THE NAT ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE AND THE NAT SPACE AGENCY OF UK) 25/08/2010, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN- UA-2009013357-U	1-4
A	CN 105879270 A (GUO DAWEI) 24/08/2016, Figura &resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; CN-201410688040-A	1-4

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	**Examinador**	**Página**
30.11.2017	Jesús Hernández Cerdán	1/5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201631563

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 09.12.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	ES 2009294 A6 (SEGURIDAD CERES S A) 16/09/1989, Páginas 2-3; figuras 1-3	1
A	ES 2443082 A1 (LOPEZ GUTIERREZ JOAQUIN et al.) 17/02/2014, Páginas 10-11; figuras 1-4	1

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	**Examinador**	**Página**
30.11.2017		2/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A62C3/07 (2006.01)
A62C3/02 (2006.01)
B60R21/00 (2006.01)

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

A62C, B60R

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: 30.11.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-4	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-4	**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	FR 2536712 A1 (ROT EXTINCTEURS)	01.06.1984
D02	CN 203244709U U (CHAO XIEFANG)	23.10.2013
D03	GB 2271058 A (DAWSON DON HENRY)	06.04.1994
D04	UA 52250U U (INST OF TECHNICAL MECHANICS OF THE NAT ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE AND THE NAT SPACE AGENCY OF UK)	25.08.2010
D05	CN 105879270 A (GUO DAWEI)	24.08.2016
D06	ES 2009294 A6 (SEGURIDAD CERES S A)	16.09.1989
D07	ES 2443082 A1 (LOPEZ GUTIERREZ JOAQUIN et al.)	17.02.2014

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- 4 describe un sistema de extinción de incendios provocados por una máquina (1) pesada caracterizada porque comprende:

- una pluralidad de sensores de fuego (2) que están distribuidos sobre la máquina (1) cubriendo toda la superficie de la misma.

- un sistema de adquisición de datos (6) configurado para recibir la información de los sensores de fuego (2).

- una pluralidad de conducciones (7) desde el depósito (3) hasta la pluralidad de difusores (5).

- un depósito (3) configurado para contener un líquido extintor, donde la pluralidad de sensores de fuego (2) están configurados para dar aviso al sistema de adquisición de datos (6) y el sistema de adquisición de datos (6) está configurado para, una vez recibido el aviso, dar orden a al menos una bomba (4) de impulsar el líquido extintor del depósito (3) por al menos un difusor (5) de la pluralidad de difusores (5).

El documento D01, considerado como el más próximo a la invención, describe un dispositivo de protección contra incendio en los vehículos a motor. El sistema comprende al menos un tanque de agente extintor (R), válvulas de expulsión (18) de dicho agente, una batería (31), sistema eléctrico, sensores térmicos (11) y una línea de distribución del agente extintor a través de difusores (15) instalados en la periferia de dicho vehículo. En el procedimiento los sensores térmicos detectan el incendio, activando la expulsión del agente extintor desde el depósito, a través de la línea de distribución (13, 14), por toda la superficie del vehículo.

El documento D02 describe un sistema de extinción de incendios provocados por una cosechadora caracterizado porque comprende una pluralidad de sensores de temperatura, un depósito configurado para contener un líquido extintor y una bomba para impulsar el líquido extintor desde el depósito, a través de una pluralidad de conducciones, hasta los difusores. Los sensores térmicos detectan el incendio y activan de manera automática las válvulas de expulsión del agente extintor situadas por la superficie de la cosechadora.

Dadas las características técnicas de los documentos D01 y D02, la combinación de ellos afectaría al requisito de la actividad inventiva para todas las reivindicaciones de la invención.

El documento D03 describe un sistema de extinción automática de incendios en un vehículo de maquinaria pesada, tal y como podría ser una cosechadora o una trilladora.

Los documentos D04 y D05 describen también la aplicación de sistemas de extinción de fuegos en maquinaria pesada que contienen elementos comunes a los descritos en la invención tales como sensores, depósito de líquido extintor, bombas etc.

Los documentos D06 y D07 muestran también algunas de las características descritas en la invención de un modo mucho más general; en estos casos, aplicadas a vehículos destinados al transporte de materiales o de personas.

En ninguno de los documentos D03-D07 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 y D02 que el objeto de las reivindicaciones 1- 4 no implica actividad inventiva (Art 8.1 LP).