

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 203**

51 Int. Cl.:

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 17/00 (2006.01)

G08B 29/18 (2006.01)

G08B 25/10 (2006.01)

G06Q 10/08 (2012.01)

B64D 45/00 (2006.01)

A62C 3/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2014** **E 14159540 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019** **EP 2779126**

54 Título: **Sistema de detección de incendios**

30 Prioridad:

13.03.2013 GB 201304533

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.02.2020

73 Titular/es:

KIDDE TECHNOLOGIES, INC. (100.0%)
4200 Airport Drive, NW
Wilson, NC 27896, US

72 Inventor/es:

SMITH, PAUL D.;
RENNIE, PAUL y
GATSONIDES, JOSEPHINE GABRIELLE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 745 203 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de detección de incendios

5 CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere a un sistema de detección de incendios y, en particular, a un sistema de detección de incendios para uso en aeronaves, vehículos de transporte de carga o instalaciones de almacenamiento de carga.

10 ANTECEDENTES

La carga ahora se transporta comúnmente por una variedad de medios, por ejemplo, en camión, remolque, ferrocarril, barco y avión. La carga también se almacena comúnmente en almacenes u otras instalaciones de almacenamiento. Siempre existe el peligro de que, debido a la naturaleza de la carga en sí, o a factores externos, la carga se incendie. Si no se detecta, el incendio puede extenderse a otra carga y a otras partes de la aeronave, del vehículo o de la instalación de almacenamiento. Esto es particularmente inoportuno en aviones, donde las consecuencias de un incendio pueden ser catastróficas. Por lo tanto, es deseable que el fuego que se origina en la carga se detecte con rapidez.

20 Sin embargo, en muchos casos, la carga no será visible para el personal o la tripulación, por lo que será difícil identificar con facilidad si se ha iniciado un incendio y dónde. Algunas aeronaves, vehículos e instalaciones de almacenamiento cuentan con sistemas de detección de incendios que incorporan detectores de incendios estáticos. Estos sistemas pueden proporcionar una indicación de un incendio en la aeronave, vehículo o instalación de almacenamiento, pero puede ser que no detecten el incendio en una etapa temprana. Esto es particularmente así si la carga se transporta o
25 almacena en contenedores o paletas, comúnmente conocidos como dispositivos unitarios de carga ("ULD"). En este caso, es posible que se haya iniciado un incendio dentro de un ULD, pero puede ser que los detectores estáticos externos no detecten ese incendio muy rápidamente. En el momento en que el humo o el fuego penetran las paredes del ULD y activan el sistema de detección de incendios, el incendio puede haber alcanzado un grado significativo, lo que dificulta el control del fuego y, en los sistemas basados en aeronaves, da solo un tiempo limitado para que la aeronave pueda aterrizar con seguridad. Además, estos sistemas fijos no le brindan al personal o a la tripulación información sobre la naturaleza de los bienes que se incendiaron u otra información que pueda ser útil para el personal o la tripulación al decidir la mejor manera de lidiar con el incendio. También puede ser que el sistema fijo no proporcione una indicación particularmente exacta de la ubicación del incendio. La presente descripción busca abordar al menos algunos de estos problemas.

35 Algunos ejemplos de sistemas de supervisión de carga de la técnica anterior se describen en los documentos US2005 / 0073406 A1, US2009 / 0102660 A1 y US 2009/0201152 A1.

40 RESUMEN

Según la invención, se proporciona un procedimiento para detectar un incendio en una aeronave, vehículo de transporte de carga o instalación de almacenamiento de carga, tal como se establece en la reivindicación 1.

45 Según la invención, se proporciona un sistema de detección de incendios para una aeronave, vehículo de transporte de carga o instalación de almacenamiento de carga, tal como se establece en la reivindicación 7.

Por lo tanto, según esta descripción, una etiqueta RFID, que habitualmente se adhiere a un elemento de carga para fines de seguimiento e inventario, también se configura para detectar una situación de incendio. La etiqueta RFID es leída por un lector de etiquetas RFID que está conectado o forma parte de un sistema de control que identifica si la
50 etiqueta RFID ha detectado una situación de incendio. El lector RFID o el sistema de control del que forma parte determina si una etiqueta RFID ha detectado un incendio.

Al usar una etiqueta RFID proporcionada en un elemento de carga, se puede detectar un incendio con mayor rapidez y tomar medidas adecuadas que cuando se usan detectores fijos. Además, no se necesita un detector de incendios especial en la carga: la capacidad de detección de incendios se incorpora en una etiqueta RFID que se proporcionará
55 en el elemento de la carga para inventario, seguimiento u otros fines.

El elemento de carga puede estar contenido en un ULD y el ULD puede estar provisto de una etiqueta RFID.

60 La situación de incendio es aquella que indica que un incendio realmente ha comenzado o puede ser una situación precursora de incendio. Por lo tanto, puede ser, por ejemplo, una condición de temperatura, por ejemplo, una temperatura predeterminada o un aumento de temperatura. Las etiquetas RFID se proporcionan frecuentemente con una función de detección de temperatura, particularmente donde se transportan mercancías sensibles a la temperatura. Por lo tanto, el sistema de control puede configurarse para identificar un incendio cuando se ha detectado
65 una temperatura predeterminada o un aumento de temperatura.

De forma adicional o alternativa, la situación de incendio puede ser, por ejemplo, la producción de humo o gas. Por lo tanto, la etiqueta RFID puede estar provista de una función de detección de humo o gas.

El control puede, al determinar que un dispositivo RFID ha detectado una situación de incendio, tomar varias medidas.

En una primera realización, puede activar una advertencia, por ejemplo, en una instalación de supervisión, cabina del piloto de una aeronave, cabina de vehículo o similar para alertar al personal para que verifique el peligro y tome las medidas adecuadas.

Esta acción puede implicar, por ejemplo, la activación de un sistema manual de extinción de incendios. De forma adicional o alternativa, en los sistemas basados en aeronaves, la aeronave puede ser dirigida a un lugar adecuado donde el fuego pueda ser abordado por un equipo de tierra debidamente equipado para abordar el incendio. En función de la naturaleza del incendio o de las mercancías, este puede ser el aeropuerto más cercano, por ejemplo, o un aeropuerto que tenga capacidad para manejar el peligro particular identificado. De forma adicional o alternativa, el control puede iniciar automáticamente un sistema de extinción de incendios.

El sistema puede comunicar además una advertencia a una ubicación remota, por ejemplo, al aeropuerto donde una aeronave tiene la intención de aterrizar, para advertir a la tripulación de tierra sobre la naturaleza de los bienes, etc., involucrados en el incendio, de modo que se pueda preparar las herramientas adecuadas para combatir el incendio. Este enlace de comunicación solo se puede iniciar al detectar el incendio.

El sistema de detección también hace uso de otros datos almacenados por la etiqueta RFID para ayudar al personal y la tripulación a manejar el incendio.

Por ejemplo, los datos contenidos en la etiqueta RFID pueden incluir una indicación del tipo de elemento, por ejemplo, si es peligroso, la cantidad, etc. Estos datos serán extremadamente convenientes para los bomberos para combatir el fuego.

Es posible que un remitente no desee que estos datos estén disponibles abiertamente, por lo que el sistema está configurado de tal manera que antes de que se detecte una situación de incendio o precursor del incendio, solo se puede acceder a los datos relevantes para la detección de incendios. Solo cuando se haya detectado un incendio se podrá acceder a los datos adicionales.

El sistema también puede ayudar a indicar con mayor precisión la ubicación del incendio en la aeronave, el vehículo o la instalación de almacenamiento. Por ejemplo, los datos de identificación que posee la etiqueta RFID pueden estar vinculados a un manifiesto de carga que puede indicar la ubicación del elemento dentro de la aeronave, vehículo o instalación de almacenamiento. Por lo tanto, el sistema puede proporcionar datos del manifiesto de carga o proporcionar acceso a los datos del manifiesto de carga al personal, la tripulación, etc., en la instalación o a distancia, por ejemplo, el equipo de bomberos en un aeropuerto.

Además, en caso de emplearse más de un lector RFID, la posición de la etiqueta RFID podría calcularse por triangulación.

Cualquier dato relevante, por ejemplo, la posición de la carga, puede mostrarse mediante una interfaz gráfica de usuario adecuada en la cabina o en otro lugar.

La aeronave, el vehículo o la instalación de almacenamiento ya pueden estar provistos de un sistema de detección de incendios. Normalmente, esto puede incluir una serie de detectores de incendios dispuestos en posiciones fijas dentro de la instalación. Puede ser que esto no proporcione una indicación temprana del incendio, particularmente si, como se abordó anteriormente, el incendio comienza dentro de un contenedor o paleta. El sistema de etiquetas RFID descrito anteriormente mejora la detección de incendios, ya que los detectores, es decir, las etiquetas RFID mismas, se unirán al elemento de carga o su embalaje, que puede estar dentro de un dispositivo unitario de carga.

El sistema detector de etiquetas RFID puede integrarse adecuadamente con el sistema detector de incendios fijo. Por ejemplo, el sistema de etiqueta RFID puede estar conectado al mismo sistema de control que los detectores de incendios fijos.

En otra realización, la etiqueta RFID no necesita incorporar una capacidad de detección de incendios. Sin embargo, puede integrarse con el sistema de detección de incendios fijo de modo que cuando un detector de incendios fijo detecte un incendio, un lector RFID interroga la etiqueta RFID para leer la identificación u otros datos del elemento, permitiendo así que estos datos estén disponibles para la tripulación, etc.

Por ejemplo, un lector RFID más cercano al detector que detectó el incendio puede interrogar una etiqueta RFID adyacente.

Además de actuar para producir una advertencia de incendio basada únicamente en la etiqueta RFID, las etiquetas RFID pueden integrarse con el sistema de detección fijo para mejorar la sensibilidad del sistema. Por ejemplo, muchos sistemas de detección fijos pueden funcionar a un nivel de sensibilidad alto, pero esto puede significar que el sistema produzca falsas alarmas. En una realización, por lo tanto, las etiquetas RFID pueden actuar como una prealarma para aumentar la sensibilidad de uno o más detectores fijos, por ejemplo, aquellos detectores ubicados en las proximidades de la etiqueta RFID que ha generado la advertencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Una realización ejemplar del sistema de detección de incendios según esta descripción se describirá ahora con referencia a la figura 1 adjunta.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La figura 1 ilustra esquemáticamente una realización de esta descripción en un compartimento de carga de una aeronave 2. Por supuesto, se reconocerá que esto no es limitante y que el sistema es aplicable a otros vehículos de transporte de carga, como camiones, remolques y barcos, y también a instalaciones de almacenamiento tales como almacenes. Por lo tanto, el compartimento de carga 2 es sencillamente representativo de un espacio donde se transporta o almacena una carga.

Los elementos de carga 4 están contenidos dentro del compartimento de carga 2 en ULD, por ejemplo, en contenedores de carga 6 o paletas de carga 8. Se muestran múltiples elementos de carga 4 contenidos en cada ULD, aunque se apreciará que uno o más elementos de carga 4 pueden estar contenidos de esa manera.

Tal como se ilustra, cada elemento de la carga 4, y el contenedor 6 está provisto de una etiqueta RFID 10. Aunque cada elemento de la carga 4 se muestra con una etiqueta RFID 10, esto no es esencial, y puede ser que solo determinados elementos 4 estén provistos de esta manera. Además, aunque el contenedor 6 se muestra como provisto de una etiqueta RFID 10, esto no es necesario y uno, más o ninguno de los ULD pueden estar provistos de etiquetas RFID 10 si se desea.

Las etiquetas RFID 10 generalmente se proporcionan en la carga 4 para fines de seguimiento e inventario, pero según esta descripción, las etiquetas RFID 10 se proporcionan con características que detectan una situación de incendio. Tal como se usa en esta invención, el término "situación de incendio" no se limita a fuego per se, sino que también se extiende a situaciones precursoras de incendios, es decir, situaciones que indican que se ha producido un incendio o puede estar a punto de hacerlo. Por ejemplo, la etiqueta RFID 10 puede configurarse para medir la temperatura. Dicha funcionalidad ya se proporciona en determinadas etiquetas RFID, por ejemplo, en el transporte y almacenamiento de productos sensibles a la temperatura. De forma adicional o alternativa, la etiqueta RFID 10 puede configurarse para detectar otras situaciones indicativas de incendio, tales como humo u otros gases. Dicha funcionalidad se ha incorporado también en las etiquetas RFID.

Las etiquetas RFID 10 pueden ser de cualquier tipo adecuado, por ejemplo, pasivas, asistidas por batería, activas de baja potencia o activas. Este tipo de etiquetas son bien conocidas en la técnica. Una etiqueta pasiva no funciona con energía y solo transmitirá datos cuando sea interrogada por un lector RFID. Una etiqueta asistida por batería tiene una batería que alimenta, por ejemplo, un chip u otro componente de la etiqueta, pero solo transmitirá después de ser interrogada por un lector. Una etiqueta activa es aquella que está provista de una fuente de energía de modo que puede transmitir continuamente, por ejemplo, cuando se requieren datos en tiempo real. Para aplicaciones de aeronaves, pueden ser convenientes las etiquetas asistidas por batería o pasivas, pero la descripción no se limita a ellas. Por supuesto, cualquier etiqueta RFID 10 utilizada debe cumplir con las regulaciones y normas que se aplican al campo de uso.

En la realización descrita, el compartimento de carga 2 también está provisto de una pluralidad de lectores RFID 12. El tipo de lector 12 usado será adecuado para la etiqueta 10, pero típicamente incluirá un transceptor 14 para interrogar la etiqueta RFID 10 y recibir su respuesta.

El compartimento de carga 2 también está provisto, tal como es convencional en la técnica, de un sistema fijo de detección de incendios que comprende una pluralidad de detectores de incendios 16 conectados con un control 18. Los detectores 16 se montan típicamente en ubicaciones fijas en el compartimento de carga 2, por ejemplo, en el techo 20 y el suelo o en la zona de sentina 22 del compartimento 2. Los detectores 16 están típicamente cableados al control 18 mediante cableado 24, aunque también son posibles las conexiones inalámbricas. Como es conocido en la técnica, cuando los detectores 16 detectan un incendio, el control 18 tomará una acción adecuada, tal como proporcionar una advertencia a la cabina del piloto de una aeronave para permitir que un miembro de la tripulación tome medidas, por ejemplo, iniciar un sistema de extinción de incendios accionado manualmente.

Los lectores RFID 12 pueden montarse independientemente de los detectores fijos 16 o, tal como se ilustra esquemáticamente, de alguna manera incorporados en ellos o con ellos. En esta realización, los lectores RFID 12

ES 2 745 203 T3

están conectados con el control 18 a través del mismo cableado 24 que los detectores fijos 16, aunque los lectores RFID 12 pueden estar conectados con el control 18 a través de medios separados, ya sean cableados o inalámbricos.

5 El sistema de control 18 en esta realización es común al sistema de detección fijo y al sistema basado en RFID, pero se pueden proporcionar igualmente controles separados o vinculados.

El sistema de control 18 está conectado con varios sistemas, por ejemplo, un sistema de advertencia de cabina 26 y un sistema de comunicación 28, por ejemplo, un sistema de comunicación por satélite.

10 A continuación, se abordarán los detalles del funcionamiento del sistema.

15 En uso, las etiquetas RFID 10 asociadas con la carga actuarán como detectores de una situación de incendio en o junto a su elemento de carga 4 o ULD 6 asociado. Por lo tanto, la etiqueta RFID 10 puede controlar, por ejemplo, la temperatura del elemento 4 y/o la presencia de humo adyacente al elemento 4. Dado que la etiqueta RFID 10 está cerca del elemento 4, detectará el fuego mucho más rápido que los detectores fijos 16 en el compartimento 2.

20 Las etiquetas RFID 10 serán interrogadas periódicamente por los lectores RFID 12 que proporcionan información suministrada por las etiquetas RFID 12 al control 18 que determinará si se ha detectado una situación de incendio y tomará las medidas adecuadas. Por supuesto, la determinación puede hacerse dentro del lector RFID 12 y una señal adecuada enviada al control 18.

25 En esta realización, el control 18 está conectado con el sistema de advertencia de la cabina 26. Cuando se genera una advertencia en la cabina, la tripulación puede tomar las medidas adecuadas, por ejemplo, iniciar un sistema de extinción de incendios para controlar el fuego. También pueden, por ejemplo, tomar medidas para aterrizar la aeronave lo antes posible si se considera adecuado, para permitir que el fuego sea abordado por la tripulación de tierra.

De forma adicional o alternativa, el control 18 puede iniciar automáticamente un sistema de extinción de incendios.

30 Sin embargo, la información adicional proporcionada en las etiquetas RFID 10 permite que se proporcione información adicional a la tripulación y a otros.

35 Por esta razón, el sistema de control también puede comunicar datos relevantes a una parte externa, por ejemplo, personal de tierra, autoridades de bomberos, etc. a través del sistema de comunicación 28. Esta comunicación solo se puede iniciar al detectar un caso de incendio.

40 La información contenida en la etiqueta RFID 10 puede incluir, por ejemplo, una indicación del tipo de elemento 4 en cuestión, por ejemplo, si es peligroso y su cantidad. Esta información ayudará a la tripulación a tomar las medidas adecuadas. Por ejemplo, permitirá que la tripulación de tierra proporcione las herramientas adecuadas para combatir incendios cuando la aeronave aterrice.

45 Para asegurar los datos contenidos en la etiqueta RFID 10, durante el funcionamiento normal, es decir, antes de que se detecte una situación de incendio, solo los datos relevantes para la detección de incendios pueden ser accesibles a través del lector RFID 12. Por lo tanto, los datos relacionados con el elemento en sí permanecerán inaccesibles. Solo cuando se haya detectado una situación de incendio, el sistema podrá acceder a información adicional.

50 La etiqueta RFID 10 también puede ayudar a indicar con mayor precisión la ubicación del incendio dentro del compartimento de almacenamiento 2. La etiqueta RFID 10 normalmente contendrá una identificación única para el elemento de carga 4 relevante. Además, el contenedor 6 o la paleta 8 donde se cargan los elementos de carga 4 también tendrá un código único. La posición del contenedor o paleta en el compartimento de almacenamiento 2 también se suele conocer, ya que la carga se carga normalmente según un plan bien determinado, basado en información sobre materiales peligrosos, distribución de peso, prioridad de carga, etc. Este plan de carga puede incluirse como parte del manifiesto de carga que es normalmente accesible, por ejemplo, para la aerolínea y el remitente. Por lo tanto, el sistema de control también puede proporcionar o transmitir datos del manifiesto de carga, o proporcionar acceso a dichos datos al personal, al equipo de bomberos, etc., para informarles por adelantado, por ejemplo, en qué parte del compartimento de carga 2 se encuentra la fuente del incendio y dónde pueden estar presentes materiales peligrosos/inflamables.

60 Los datos pueden mostrarse mediante una interfaz gráfica de usuario adecuada proporcionada en la cabina del piloto o de forma remota.

65 En otra realización, las etiquetas RFID 10 pueden no incorporar una capacidad de detección de incendios. Sin embargo, puede estar integrada en el sistema de detección de incendios fijo de modo que cuando un detector de incendios fijo 16 detecte un incendio, el control 18 interroga la etiqueta RFID 10 para leer la identificación u otros datos del elemento tal como se abordó anteriormente, permitiendo así que estos datos estén disponibles para la tripulación, etc.

Además de actuar para producir una advertencia de incendio basada únicamente en las etiquetas RFID 10, las etiquetas RFID 10 pueden estar integradas en el sistema de detección fijo para mejorar la sensibilidad de ese sistema. De esta manera, es más probable que los detectores fijos 16 detecten el incendio sin producir falsas alarmas. De esta manera, en un ejemplo, una temperatura predeterminada detectada o un aumento de temperatura, u otro indicador de incendio detectado por una etiqueta RFID 10 actuará como un desencadenante para aumentar la sensibilidad de los detectores fijos 16.

Se entenderá que, si bien la realización descrita anteriormente muestra un sistema basado en aeronaves, la descripción no se limita a esto y puede aplicarse a cualquier instalación de transporte o almacenamiento de carga, tal como camiones, remolques, barcos y almacenes.

REIVINDICACIONES

- 1.Un procedimiento para detectar un incendio en una aeronave, otro vehículo de transporte de carga o instalación de almacenamiento de carga que comprende:
- 5 proveer uno o más elementos de carga (4) con una etiqueta RFID (10), estando dicha etiqueta RFID (10) configurada para detectar una situación indicativa de un incendio en o cerca del elemento de carga (4); proporcionar a la instalación de transporte o almacenamiento uno o más lectores de etiquetas RFID (12); leer dicha etiqueta RFID (10) con dicho lector de etiquetas RFID (12); determinar a partir de esa lectura si se ha detectado una situación de incendio; y generar una advertencia cuando se haya detectado una situación de incendio; caracterizado porque: la advertencia incluye datos guardados en la etiqueta RFID (10) relacionados con el elemento de carga y donde antes de que se detecte una situación de incendio, solo se puede acceder a los datos relevantes para la detección de incendios, otros datos solo se vuelven accesibles después de que se haya detectado una situación de incendio.
- 15 2.El procedimiento de la reivindicación 1, donde la advertencia se proporciona en la aeronave, vehículo de transporte de carga o instalación de almacenamiento.
- 3.El procedimiento de la reivindicación 1, donde la advertencia se proporciona de forma remota desde la aeronave, el vehículo de transporte de carga o la instalación de almacenamiento.
- 20 4.El procedimiento de la reivindicación 3 que comprende comunicar la advertencia a una ubicación remota.
- 5.El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, donde los datos incluyen una o más de una indicación del tipo de carga, la cantidad de carga y la ubicación de la carga.
- 25 6.El procedimiento de cualquier reivindicación anterior, donde los datos relacionados con el elemento de carga comprenden datos de identificación que
- 30 están vinculados a un manifiesto de carga, que da una indicación de la ubicación del elemento de carga (4).
- 7.Un sistema de detección de incendios para una aeronave, vehículo de transporte de carga o instalación de almacenamiento de carga que comprende:
- 35 una o más etiquetas RFID (10) proporcionadas en uno o más elementos de carga (4) que se transportan o almacenan, estando dicha etiqueta RFID (10) configurada para detectar una situación indicativa de un incendio en o cerca del elemento de carga (4);
- 40 uno o más lectores RFID (12) dispuestos dentro del vehículo de transporte o instalación de almacenamiento para leer dichas una o más etiquetas RFID (10);
- dicho lector RFID (12) está conectado o forma parte de un sistema de control (18), el lector RFID (12) o el sistema de control (18) determina si la etiqueta RFID (14) ha detectado una situación de incendio, el sistema de control está configurado para producir una advertencia cuando se ha detectado una situación de incendio Hilary Hilary;
- 45 caracterizado porque: la advertencia incluye datos almacenados por la etiqueta RFID (10) relacionados con el elemento de carga y donde antes de que se detecte una situación de incendio, solo se puede acceder a los datos relevantes para la detección de incendios, otros datos solo se vuelven accesibles después de que se haya detectado una situación de incendio.
- 50 8.El sistema de detección de incendios de la reivindicación 7, que comprende medios para proveer que la advertencia se proporcione en la aeronave, el vehículo de transporte de carga o la instalación de almacenamiento.
- 9.El sistema de detección de incendios de la reivindicación, que comprende medios para proporcionar la advertencia de forma remota desde la aeronave, el vehículo de transporte de carga o la instalación de almacenamiento.
- 55 10.El sistema de detección de incendios de la reivindicación 9 que comprende medios para comunicar la advertencia a una ubicación remota.
- 60 11.El sistema de detección de incendios de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, donde los datos relacionados con el elemento de carga incluyen una o más de una indicación del tipo de carga, la cantidad de carga y la ubicación de la carga.
- 65 12.El sistema de detección de incendios de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, donde los datos comprenden datos de identificación que están vinculados a un manifiesto de carga, que proporciona una indicación de la ubicación del elemento de carga (4).

