

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 594**

51 Int. Cl.:

A62B 3/00 (2006.01)

G08B 5/36 (2006.01)

F21S 4/00 (2006.01)

G08B 17/00 (2006.01)

G08B 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2009 PCT/FI2009/050476**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2009 WO09153393**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2009 E 09765959 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2300103**

54 Título: **Método y sistema para señalar, guiar y alertar**

30 Prioridad:

19.06.2008 FI 20085621

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

10.11.2017

73 Titular/es:

MARIMILS OY (100.0%)

Pohjantähdentie 17

01450 Vantaa, FI

72 Inventor/es:

SUNDHOLM, GÖRAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 641 594 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

Método y sistema para señalizar, guiar y alertar

Antecedentes de la invención

5 La invención se refiere a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 para controlar luces de guiado, de señalización o de alerta, particularmente las luces de señal de una ruta de evacuación de emergencia en caso de incendio, en cuyo procedimiento hay fuentes de luz controladas, tales como fuentes de luz LED, dispuestas en sucesión.

La invención se refiere también a un sistema según la reivindicación 8.

10 En general, la invención se refiere a sistemas de señalización, de guiado y de alerta de personas, en los que las personas reciben señales, son guiadas y son alertadas por medio de fuentes de luz, particularmente fuentes de luz dispuestas en sucesión, por ejemplo, en una configuración de cadena.

15 Existen diversos sistemas conocidos para guiar a las personas en situaciones peligrosas, por ejemplo, en caso de incendio, a las rutas de evacuación de emergencia de edificios o embarcaciones. Entre estos sistemas, permítase mencionar las disposiciones de iluminación de rutas de evacuación de emergencia, o rutas de evacuación de emergencia que están marcadas de alguna otra manera, por ejemplo, mediante pintura o cinta adhesiva reflectante.

20 Existen luces de señalización conocidas en las que las fuentes de luz están fijadas en sucesión en una configuración de tipo cadena. Las fuentes de luz en la cadena están dispuestas para ser encendidas en una situación peligrosa y para iluminar la ruta de evacuación. En muchos objetivos de uso, tales como hoteles o barcos de pasajeros, hay rutas de evacuación definidas para situaciones de emergencia, y las personas deberían seguir estas rutas en caso de una evacuación. Sin embargo, las personas no siempre se comportan de manera controlada en situaciones de emergencia, y no siguen las rutas de evacuación predeterminadas. Puede haber muchas razones para esto. Las personas no necesariamente observan las posibles rutas de evacuación de emergencia y las marcas que apuntan a dichas rutas. Además, en situaciones de emergencia, las personas tienden a usar rutas que ya son familiares. Por otra parte, en caso de incendio, debido a la ubicación del incendio, la ruta de evacuación marcada puede resultar imposible de seguir, en cuyo caso las disposiciones conocidas pueden guiar a las personas en una dirección equivocada e incluso hacia el fuego.

El documento de la técnica anterior US4347499 A describe un sistema según el preámbulo de la reivindicación 8.

30 El objeto de la presente invención es realizar una disposición completamente novedosa para un sistema de señalización, de guiado y de alerta en situaciones de evacuación, por medio de cuya disposición puedan evitarse los inconvenientes de las disposiciones conocidas. Otro objeto de la presente invención es realizar un sistema por medio del cual las personas en una situación de incendio puedan ser guiadas lejos de la zona de incendio tan eficientemente como sea posible.

Breve descripción de la invención

35 El procedimiento según la invención se define en la reivindicación 1.

Además, el procedimiento según la invención se caracteriza por lo expuesto en las reivindicaciones 2-7.

El sistema según la invención se define en la reivindicación 8.

Además, el sistema según la invención se caracteriza por lo expuesto en las reivindicaciones 19-14.

40 El sistema según la invención tiene diversas ventajas notables. Mediante el procedimiento y el sistema según la invención, en una situación peligrosa, las personas pueden ser guiadas hacia la salida eficientemente a lo largo de rutas de evacuación, cuando se activan las fuentes de luz, y por medio de su primer modo, el modo dinámico, la luz es usada para guiar a las personas hacia las rutas de evacuación. Mediante el ajuste de una cadena de fuentes de luz o parte de la misma, situada en las proximidades de la zona de incendio, a un segundo modo, un modo estático, en el que la iluminación proporcionada por la cadena de fuentes de luz o parte de la misma es incrementada activando varias fuentes de luz, típicamente todas las fuentes de luz provistas en dicha zona, se consigue una luz máxima cuando el humo es más denso. Al mismo tiempo, las cadenas de fuentes de luz o partes de las mismas que están en el primer modo, adyacentes a la cadena de fuentes de luz que está en el modo estático, guían a la gente lejos de la cadena de fuentes de luz que está en el modo estático, es decir, lejos de las proximidades del incendio. Ahora, se previene que las personas vayan en la dirección equivocada, hacia el fuego, o al menos se instruye eficientemente a las personas. Disponiendo las fuentes de luz en una cadena que está

50

dispuesta en la parte inferior del espacio, en la pared o preferiblemente en el suelo, se consigue una instalación fácil y un buen valor de atención. Ajustando el modo de la cadena de fuente de luz, es posible cambiar por ejemplo el color de la luz desde la fuente de luz, tal como el color de la luz LED.

Breve descripción de los dibujos

- 5 A continuación, la invención se explica más detalladamente con referencia a un ejemplo y a los dibujos adjuntos, en los que
- Las Figuras 1-10 muestran un gráfico simplificado que ilustra un sistema según una realización de la invención, observado desde arriba en las diferentes etapas de las funciones operativas, en las que
- La Figura 1 es un gráfico que muestra una realización del sistema observado desde arriba,
- 10 La Figura 1a es una ilustración simplificada de un detalle de un sistema según la invención,
- La Figura 2 ilustra la realización de la Figura 1 en una situación en la que se ha iniciado un incendio en una sección del objetivo de aplicación,
- La Figura 3 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en la primera etapa,
- La Figura 4 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en la segunda etapa,
- 15 La Figura 5 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en el primer modo,
- La Figura 6 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en el primer modo, en una segunda situación,
- La Figura 7 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en el primer modo, en una tercera situación,
- 20 La Figura 8 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en el segundo modo,
- La Figura 9 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en el segundo modo, en una segunda situación y
- La Figura 10 es un gráfico que ilustra un sistema según una realización de la invención en el segundo modo, en una tercera situación.

25 Descripción detallada de la invención

- En la invención, hay fuentes 40 de luz dispuestas secuencialmente (Figura 1a), que están controladas de una manera conocida de por sí, de manera que las fuentes de luz dispuestas secuencialmente forman una cadena 4 de fuentes de luz, que es instalada en espacios que las personas usan cuando salen de una situación peligrosa. Estos son, por ejemplo, espacios de pasillos en hoteles u otros edificios o buques, tales como los buques de pasajeros.
- 30 La cadena 4 de fuentes de luz o al menos parte de la misma puede establecerse en al menos dos modos. El primero es un modo dinámico, en el que las fuentes 40 de luz se encienden y se apagan, de manera que se crea una ilusión de movimiento. Ahora, una persona que observa la ilusión de movimiento creada por medio de las fuentes 40 de luz de la cadena de fuentes de luz es guiada hacia la dirección de avance del "movimiento" de la cadena 4 de fuentes de luz. Típicamente, la ilusión de movimiento se consigue controlando las fuentes 40 de luz en
- 35 grupos, donde el movimiento se crea encendiendo la siguiente fuente de luz y, respectivamente, apagando la anterior. Las fuentes de luz están dispuestas/acopladas en una cadena, particularmente en una cadena 41 conductora, donde se controlan de la manera descrita anteriormente. Ahora, se consigue una ilusión de movimiento por las fuentes de luz, es decir, "encendiendo y apagando" ("trickling") la luz, y dicha ilusión de movimiento se crea al menos a lo largo de parte de la longitud de la cadena 4 de fuentes de luz, pero típicamente a
- 40 lo largo de toda la longitud de la cadena de fuentes de luz. En el primer modo, es decir, el modo dinámico, la luz "en movimiento" de la cadena 4 de luz se crea típicamente, por ejemplo, mediante grupos de 3 fuentes de luz, donde la luz de una fuente de luz se enciende y las dos luces restantes se apagan. La ilusión de movimiento se obtiene cuando se enciende la luz siguiente y se apaga la luz anterior. Las cadenas 4 de fuente de luz pueden estar conectadas en sucesión, de manera que la ilusión de movimiento puede continuar desde una cadena de fuentes de
- 45 luz a la siguiente. Cuando se desea, la velocidad del movimiento creado por la luz puede ser ajustada y la dirección del movimiento puede ser cambiada también.

La cadena 4 de fuentes de luz o al menos parte de la misma tiene también un segundo modo, un modo estático, en el que se iluminan las fuentes 40 de luz de la cadena o parte de la cadena. Típicamente, se crea una iluminación estática y más brillante de manera que todas las fuentes 40 de luz de al menos una cadena 4 de

fuentes de luz o al menos parte de la cadena de fuentes de luz se encienden y se apagan para ser iluminadas simultáneamente. La cadena de fuentes de luz es controlada para cambiar de modo entre el modo dinámico y el modo estático. La cadena de fuentes de luz puede tener también otros modos. En una realización preferida, el color de la luz emitida por la fuente de luz puede cambiarse.

5 La Figura 1a ilustra una cadena 4 de fuentes de luz. De manera ventajosa, las fuentes 40 de luz pueden ser, por ejemplo, diodos emisores de luz, fuentes de luz LED, que están fijadas a una cadena 41 conductora, por ejemplo, a una cadena conductora descrita en la publicación de patente FI 108106 B. Las fuentes de luz son controladas por un sistema 10 de control, de manera que el sistema de control recibe señales desde varios detectores 3 de incendios conectados al mismo.

10 En caso de incendio, muchos edificios o barcos están provistos de detectores 3 de incendios. Hay muchos tipos diferentes de detectores de incendios. Los tipos habituales son detectores de humo, que envían una señal al sistema de control cuando se genera humo, que es típico de un incendio. Por otra parte, hay detectores sensibles a la temperatura conocidos. En muchos casos, los detectores 3 de incendios empleados están provistos de ambas características, es decir, detección de humo y detección de calor. Este tipo de detector de incendios proporciona
15 una señal tanto de generación de humo como de una temperatura que sobrepasa un valor predeterminado determinado. En caso de incendio, el humo se extiende en un área amplia, en cuyo caso típicamente los detectores de humo de varios detectores de incendios diferentes proporcionan una alarma, es decir, una señal. En una situación de incendio, sólo un detector de calor reacciona cada vez cuando el incendio se ha aproximado al detector, es decir, reacciona al fuego de manera que es más específico respecto a la ubicación que un detector de
20 humo. Hay también detectores de llama conocidos que proporcionan una señal después de detectar una llama.

El sistema según la invención está dispuesto para funcionar de manera que una cadena 4 de fuentes de luz o al menos parte de la misma sea activada en una situación en la que se han recibido dos o más señales de detección de incendios desde un detector 3 dispuesto en una cadena 4 de fuentes de luz o parte de la misma. Ahora, la cadena 4 de fuentes de luz activada está dispuesta para ser conmutada primero a un modo dinámico y para
25 apuntar en una dirección adecuada de una ruta 5 de evacuación, por ejemplo, cambiando el modo de las fuentes 40 de luz, por ejemplo, "enciendiendo y apagando" ("trickling") la luz.

Las Figuras 1 - 10 ilustran en un gráfico simplificado del funcionamiento de un sistema de señalización, de guiado y de alerta de luz según una realización de la invención, en conexión con un incendio de una cabina a bordo de un buque. Las cabinas 1 y los espacios 2 de pasillo están provistos de detectores 3 de incendios, que incluyen
30 funciones tanto de detección de humo como de detección de calor. Los espacios 2 de pasillo están provistos de cadenas 4 de fuentes de luz, que están representadas en el modo activado en las Figuras 5 - 10. Las Figuras 5 - 10 representan varias cadenas 4 de fuentes de luz que pueden ser controladas separadamente y/o como un grupo. Las cadenas 4 de fuentes de luz están dispuestas típicamente en sucesión, por ejemplo, en la parte inferior del espacio 2 de pasillo, típicamente sobre el suelo. La cadena 4 de fuentes de luz puede ser fijada directamente sobre la superficie de montaje o incrustada en la misma. Las fuentes 40 de luz pueden ser fijadas también por separado
35 a la superficie de montaje.

Por consiguiente, en la Figura 1, se representa una parte del departamento de cabinas del barco, que comprende un gran número de cabinas 1 adyacentes y espacios 2 de pasillo del departamento de cabinas. En la realización
40 ilustrada en el dibujo, cada cabina está provista de un detector 3 de incendios. Respectivamente, los espacios de pasillo están provistos de detectores 3 de incendios separados a intervalos adecuados. Hay cuatro rutas 5 de evacuación desde el departamento de cabinas, y los espacios de pasillo conducen a dichas rutas. El dibujo representa dos espacios de pasillo alargados, así como espacios de pasillo transversales dispuestos a intervalos regulares en perpendicular a dichos espacios de pasillo. El departamento de cabinas podría ser también, por ejemplo, parte de un hotel u otro edificio, por ejemplo, un edificio de oficinas, en cuyo caso las cabinas serían
45 espacios de habitación.

La Figura 2 representa una situación en la que se ha iniciado un incendio F en una de las cabinas 1. En esta situación, la puerta de la cabina se ha dejado abierta. En la Figura 3, el detector de humo del detector 3 de incendios de cabina ha reaccionado al humo generado por el incendio y ha proporcionado una señal de alarma. En la Figura 4, el humo generado por el incendio se ha extendido a través de la puerta abierta al espacio 2 de pasillo
50 en las proximidades de la cabina. Ahora, el detector de humo del detector 3 de incendios situado cerca de la cabina en el espacio 2 de pasillo ha proporcionado una señal de alarma. En base a estas dos señales, las cadenas 4 de fuentes de luz se conmutan, según la Figura 5, para ser activadas a un modo dinámico, donde apuntan a las rutas de evacuación por medio de luces en movimiento, por ejemplo, "enciendiendo y apagando" las luces, de una manera programada previamente. En la Figura 5, apuntan hacia las rutas 5 de evacuación. En el dibujo, las cadenas 4 de fuentes de luz están representadas en una forma simplificada, de manera que en la imagen de la
55 cadena 4 de fuentes de luz, una flecha apunta a la dirección mostrada por la cadena 4 de fuentes de luz en el primer modo, es decir, el modo dinámico. En la realización de la Figura 5, cada uno de los espacios de pasillo

5 alargados, en los que las rutas 5 de evacuación están situadas en los extremos de los pasillos, están provistos de cuatro cadenas 4 de fuentes de luz, o la cadena de fuentes de luz comprende cuatro secciones. Los espacios de pasillo transversales que conectan las cadenas de fuentes de luz longitudinales comprenden cada uno dos cadenas 4 de fuentes de luz, o la cadena de fuentes de luz comprende dos secciones. En la realización de la Figura 5, las cadenas de fuente de luz están dispuestas para guiar a las personas de manera uniforme hacia las diferentes rutas 5 de evacuación. La señal de guiado de las zonas de cadena apunta en direcciones opuestas aproximadamente en la mitad de la longitud de los espacios de pasillo. Dependiendo de la realización en cuestión, las cadenas de fuentes de luz son programadas previamente para apuntar en la dirección deseada cuando se activa el sistema.

10 Lamentablemente, el incendio continúa y prosigue adicionalmente, en cuyo caso, según la Figura 6, la temperatura en las cabinas 1 ha aumentado, de manera que el detector 3' sensible a la temperatura del detector de incendios provisto en la cabina 1 ha proporcionado una señal. El humo se ha extendido al espacio de pasillo, y ahí varios detectores 3 de incendios han proporcionado una señal de alarma causada por el humo detectado. Las cadenas de fuentes de luz ayudan a las personas a encontrar una ruta de evacuación en el espacio de pasillo lleno de humo.

15 Según la Figura 7, la temperatura causada por el incendio aumenta también fuera de la cabina, y el detector de calor del detector 3' de incendios colocado en el espacio 2 de pasillo fuera de la cabina proporciona una señal de alarma. Ahora, la cadena 4' de fuentes de luz situada en el espacio 2 de pasillo y asignada al detector 3' de incendios está dispuesta para ser conmutada al modo estático (Figura 8), donde la luz ya no se está "encendiendo y apagando", pero la luminosidad de la cadena 4 de fuentes de luz se aumenta conmutando las fuentes 40 de luz para emitir luz constante. Esto mejora la visibilidad en el espacio 2 de pasillo lleno de humo en las proximidades de la zona de incendio. Además, las cadenas 4 de fuentes de luz o secciones de cadena de fuentes de luz adyacentes a la cadena 4' de fuentes de luz o parte de la misma que ha sido conmutada al modo estático están dispuestas para apuntar en la dirección de salida, es decir, lejos de la zona de incendio o al menos lejos de la cadena 4' de fuentes de luz que está en el modo estático.

20 Si el incendio continúa adicionalmente, los detectores de calor de posiblemente incluso varios detectores 3' de incendios de espacio de pasillo (Figura 9) reaccionan, y en base a las señales proporcionadas por los mismos, más cadenas 4' de fuentes de luz o al menos partes de las mismas son conmutadas al modo estático (Figura 10), donde al menos la luminosidad de la luz emitida por las mismas se aumenta encendiendo al menos la mayor parte de las fuentes de luz.

25 Dependiendo de las propiedades de la fuente 40 de luz, por ejemplo, puede cambiarse el color de la luz emitida por la fuente de luz, cuando la cadena 4 de fuentes de luz se conmuta al modo estático. La Figura 10 representa dos cadenas 4' de fuentes de luz en el modo estático. Con respecto a éstas, las cadenas 4 de fuente de luz adyacentes están en el modo dinámico, indicando la dirección de la ruta de evacuación.

30 En la realización de los dibujos, una cadena 4 de fuentes de luz comprende fuentes 40 de luz dispuestas secuencialmente. La cadena 4 de fuentes de luz puede dividirse en varias secciones, al menos en longitud. Las fuentes de luz en la cadena de fuentes de luz pueden ser cualquier fuente de luz adecuada, tal como luces de diodos emisores de luz, LED.

35 En el modo estático, las fuentes 40 de luz, típicamente todas las fuentes de luz en la cadena de fuentes de luz o parte de la misma, están en un modo en el que las fuentes de luz emiten luz. En lo que se refiere al color, la luz puede ser diferente en los diferentes modos de la cadena de fuentes de luz.

40 Típicamente, el control de las fuentes 40 de luz es dispuesto según las señales recibidas desde los detectores 3 de incendios. El sistema de control o el dispositivo 10 de control controla las fuentes 40 de luz en la cadena 4 de fuentes de luz. Cuando sea necesario, el sistema puede ser activado también manualmente, y también desactivado.

45 De esta manera, la invención se refiere a un procedimiento para controlar luces de guiado, de señalización o de alerta, particularmente las luces de señalización de las rutas de evacuación de emergencia en una situación de incendio, en cuyo procedimiento se controlan fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED. En la primera etapa del procedimiento, se activan las fuentes 40 de luz dispuestas secuencialmente, las cuales están dispuestas más ventajosamente como una cadena 4 de fuentes de luz o al menos parte de una cadena de fuentes de luz, en base a una señal recibida desde un detector 3 de incendios, a un primer modo, en cuyo primer modo las fuentes de luz dispuestas secuencialmente se usan para indicar la dirección de una ruta de evacuación, y/o a un segundo modo, en el que las fuentes 40 de luz son conmutadas para emitir luz continua.

50 Según una realización preferida, en la segunda etapa las fuentes 40 de luz de la cadena 4, 4' de fuentes de luz o al menos parte de la misma son conmutadas desde el primer modo a un segundo modo, un modo estático, en el que las fuentes 40 de luz son conmutadas para emitir luz continua, en base a una señal de detección de calor o de detección de llama recibida desde el detector 3 de incendios.

55

- 5 Según el procedimiento, con el fin de activar las fuentes 40 de luz dispuestas secuencialmente, es decir, la cadena 4 de fuentes de luz, a un primer modo, se necesitan al menos dos señales de detección de incendios desde los detectores de incendio, tales como dos señales de detección de humo desde diferentes detectores 3 de incendios o una señal de detección de humo y una señal de detección de calor o de llama desde un mismo detector de incendios.
- Las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, es decir, una cadena 4, 4' de fuentes de luz o al menos parte de la misma, se conmutan a un segundo modo, un modo estático, en base a una señal de detección de incendios, particularmente una señal de detección de calor o de llama, recibida desde un detector 3 de incendios conectado a las mismas.
- 10 Según una realización preferida, una cadena 4, 4' de fuentes de luz o al menos parte de la misma es conmutada desde el primer modo a un segundo modo en base a una señal de detección de incendios recibida desde al menos un detector de incendios conectado a la misma, en el que dicho detector 3' de incendios está dispuesto en el mismo espacio con la cadena de la fuentes de luz, particularmente en un espacio 2 de pasillo, de manera ventajosa, en una sección en la que está situada la cadena 4, 4' de fuentes de luz, o en sus proximidades.
- 15 Según una realización preferida, al menos una señal de detección de incendio es una señal de detección de calor, particularmente desde el espacio 2 de pasillo, desde el detector 3' de incendios.
- Según una realización preferida, la dirección en la que apunta la cadena 4 de fuentes de luz adyacente a la cadena 4' de fuentes de luz conmutada al segundo modo, el modo estático, donde dicha cadena 4 de fuentes de luz es conmutada preferiblemente al primer modo, es decir, el modo dinámico, es ajustada para apuntar lejos de la
- 20 cadena 4' de fuentes de luz conmutada al modo estático.
- Según una realización preferida, en objetivos con varias rutas 5 de evacuación, las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, es decir, las cadenas 4 de fuentes de luz, están en el primer modo dispuestas para apuntar a la ruta de evacuación más cercana y/o dispuestas para dividir de manera uniforme las personas presentes en las ubicaciones objetivo entre las diferentes rutas 5 de evacuación.
- 25 Según una realización preferida, la cadena 4 de fuentes de luz o al menos parte de la cadena de fuentes de luz está conectada para recibir una señal de control desde uno o varios detectores de incendios.
- Según una realización preferida, las fuentes de luz empleadas en el procedimiento son fuentes de luz LED. Las fuentes de luz pueden tener varios modos diferentes. Por ejemplo, puede suponerse que, en el primero, es decir, el modo dinámico, la fuente de luz emite un primer color. En el segundo modo, es decir, el modo estático, la fuente
- 30 de luz emite un segundo color. En el segundo modo, la luminosidad emitida por la cadena de fuentes de luz es más alta que en el primer modo, ya que todas las fuentes de luz de la cadena 4 de fuentes de luz, o parte de la misma, son conmutadas de manera ventajosa para emitir luz en el segundo modo.
- La invención se refiere también a un sistema de luz de señalización, de guiado o de alerta según la reivindicación 8, particularmente a un sistema de luz de señalización para rutas de evacuación de emergencia, en el que dicho
- 35 sistema comprende fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED y detectores 3 de incendios. Las fuentes 40 de luz, que se disponen más ventajosamente como una cadena 4 de fuentes de luz o al menos como parte de una cadena de fuentes de luz, están dispuestas para ser conmutadas a un primer modo, es decir, un modo dinámico, donde se usan para indicar la dirección de la ruta de evacuación, y/o a un segundo modo, en el que las fuentes 40 de luz son conmutadas para emitir luz continua, en base a una señal de detección
- 40 de incendios recibida desde un detector 3 de incendios.
- Las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, que están dispuestas más ventajosamente como una cadena 4 de fuentes de luz o al menos como parte de una cadena de fuentes de luz, tienen también al menos un segundo modo, un modo estático, en el que las fuentes 40 de luz son conmutadas para emitir luz continua, en base a una señal de detección de calor o de detección de llama recibida desde un detector 3 de incendios.
- 45 Las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, es decir, una cadena 4 de fuentes de luz, están dispuestas para ser activadas al primer modo, el modo dinámico, en base a al menos dos señales de detección de incendios, tales como señales de detección de humo recibidas desde dos detectores 3 de incendios, o en base a señales de detección de humo y de calor o de detección de llama recibidas desde un mismo detector de incendios.
- Las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, es decir, una cadena 4, 4' de fuentes de luz o al menos parte de la
- 50 misma, están dispuestas para ser conmutadas al segundo modo, el modo estático, en base a al menos una señal de detección de incendios, particularmente una señal de detección de calor o de humo, recibida desde un detector 3 de incendios conectado a las mismas.
- Según una realización preferida, una cadena 4, 4' de fuentes de luz o al menos parte de la misma está dispuesta

para ser conmutada desde el primer modo a un segundo modo en base a al menos una señal de detección de incendios recibida desde un detector 3 de incendios conectado a la misma, estando dispuesto dicho detector 3' de incendios en el mismo espacio con la cadena 4 de fuentes de luz, en particular, en un espacio 2 de pasillo, preferiblemente en una sección en la que está situada la cadena 4, 4' de fuentes de luz o en sus proximidades.

5 Según una realización preferida, al menos una señal de detección de incendio es una señal de detección de calor o de llama recibida desde un detector 3' de incendios dispuesto en el espacio 2 de pasillo.

Según una realización preferida, el detector 3 de incendios comprende medios para proporcionar una señal de detección de humo y/o de calor o una señal de detección de llama.

10 Según una realización preferida, el sistema está dispuesto para ser conectado a edificios, tales como hoteles, edificios de oficinas, edificios residenciales o similares, o a buques, tales como buques de pasajeros.

Según una realización preferida, la longitud de una sección de fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tal como la longitud de la cadena 4 de fuentes de luz o parte de la misma, corresponde esencialmente a la distancia que queda entre los detectores 3 de incendios separados, particularmente en el espacio 2 de pasillo.

15 Según una realización preferida, adyacente a una cadena 4 de fuentes de luz o parte de la misma o en sus proximidades, hay dispuesto un detector 3 de incendio, en base a la señal de detección de calor o de detección de llama de la cual la cadena 4 de fuentes de luz está dispuesta para ser conmutada desde el modo dinámico al modo estático.

20 La disposición según la invención es extremadamente ventajosa y adecuada para ser usada, por ejemplo, en hoteles o barcos de pasajeros, como la iluminación de señalización y de guiado para rutas de evacuación de emergencia y como un sistema que acelera los procedimientos de evacuación.

Típicamente, las cadenas de fuentes de luz pueden ser usadas también en otros propósitos distintos de la señalización para pasajeros y el guiado de pasajeros y/o señalización de rutas de evacuación, por ejemplo, en situaciones peligrosas.

25 La cadena de fuentes de luz según la invención puede basarse, por ejemplo, en una cadena conductora provista de fuentes de luz LED descritas en la publicación de patente FI 108106 B.

30 La invención se refiere también a un dispositivo para un sistema de luz de señalización, de guiado o de alerta, particularmente en un sistema de luz de señalización para rutas de evacuación de emergencia, en el que dicho dispositivo comprende fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED. Las fuentes 40 de luz están dispuestas como una cadena 4 de fuentes de luz o al menos como parte de una cadena de fuentes de luz, y el dispositivo comprende al menos un detector 3 de incendios, que incluye tanto un detector de humo como un detector de calor o de llama, que están conectados directamente o a través de un sistema 10 de control a la cadena de fuentes de luz o una parte de la misma.

35 Según otra realización, la invención se refiere a un dispositivo para un sistema de luz de señalización, de guiado o de alerta, particularmente en un sistema de luz de señal para rutas de evacuación de emergencia, en el que dicho dispositivo comprende fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED. Las fuentes 40 de luz están dispuestas como una cadena 4 de fuentes de luz o al menos como parte de la misma y el dispositivo comprende al menos un detector 3 de incendios que incluye tanto un detector de humo como un detector de calor o de llama que están conectados directamente o a través de un sistema 10 de control a la cadena de fuentes de luz o parte de la misma, de manera que la cadena 4 de fuentes de luz o parte de la misma esté provista de un detector de incendios asignado a la misma.

40 Según todavía otra realización, la invención se refiere a un dispositivo para un sistema de luz de señalización, de guiado o de alerta, particularmente en un sistema de luz de señal para rutas de evacuación de emergencia, en el que dicho dispositivo comprende fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED. Las fuentes 40 de luz están dispuestas como una cadena 4 de fuentes de luz o al menos como parte de la misma, y el dispositivo comprende al menos un detector 3 de incendios, que incluye tanto un detector de humo como un detector de calor, que están conectados directamente o a través de un sistema 10 de control a la cadena de fuentes de luz o parte de la misma, de manera que el detector 3 de incendios tenga una cadena 4 de fuentes de luz o parte de ella asignada al mismo.

50 La longitud de la cadena de fuentes de luz puede ser ajustada según las necesidades del objetivo de aplicación. En una realización preferida, la longitud de una cadena de fuentes de luz se ajusta para que sea el diámetro operativo máximo del detector de incendios (o la distancia máxima entre los detectores de incendios adyacentes). En una realización, la distancia entre los detectores de incendios puede ser del orden de 5 - 15 metros, de manera ventajosa de 7 - 13 metros, preferiblemente de 9 - 11 metros. Ahora, la longitud de la cadena es dispuesta

respectivamente. Cada detector 3 de incendios situado en el mismo espacio con una cadena 4 de fuentes de luz y que afecta a sus modos se dispone típicamente, pero no necesariamente, en la región central de la cadena 4 de fuentes de luz, con respecto a su dirección longitudinal.

- 5 Las fuentes de luz pueden tener también otros modos distintos a los descritos anteriormente. Por ejemplo, en una situación con perturbación o confusión, las fuentes de luz pueden estar dispuestas para iluminar, en cuyo caso la cadena de fuentes de luz no guía a las personas, pero la luminosidad es máxima.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para controlar luces de guiado, de señalización o de alerta, particularmente las luces de señalización de una ruta de evacuación de emergencia en una situación de incendio, en cuyo procedimiento hay fuentes de luz controladas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED, **caracterizado** por que en el procedimiento,
- 5 en la primera etapa se activan fuentes (40) de luz dispuestas secuencialmente, que están dispuestas en una cadena (4) de fuentes de luz o al menos como parte de una cadena de fuentes de luz, en base a al menos dos señales de detección de incendios desde detectores de incendios, por ejemplo, dos señales de detección de humo desde dos detectores (3) de incendios separados, o tanto una señal de detección de humo como una
- 10 señal de detección de calor o de llama desde un mismo detector de incendios, a un primer modo, en el que el primer modo las fuentes de luz dispuestas secuencialmente son usadas para indicar la dirección de una ruta de evacuación encendiendo y apagando las fuentes de luz de manera que se cree una ilusión de movimiento y
- en la segunda etapa, las fuentes (40) de luz de una cadena (4, 4') de fuentes de luz o al menos una parte de la misma son conmutadas desde el primer modo a un segundo modo, en el que las fuentes (40) de luz son
- 15 conmutadas para emitir luz continua,
- en el que las fuentes (40) de luz de una cadena (4, 4') de fuentes de luz o al menos una parte de la misma son conmutadas desde el primer modo al segundo modo en base a una señal de detección de calor o de detección de llama recibida desde un detector (3) de incendios conectado a las mismas.
2. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1, **caracterizado** por que la cadena (4, 4') de fuentes de luz o al menos parte de la misma es conmutada desde el primer modo al segundo modo en base a una señal de detección de incendios recibida desde al menos un detector de incendios conectado a la misma, en el que dicho detector (3') de incendios está dispuesto en el mismo espacio con la cadena de fuentes de luz, particularmente en un espacio (2) de pasillo), preferiblemente a lo largo de una sección en la que está situada la cadena (4, 4') de fuentes de luz o en sus proximidades.
- 25 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por que al menos una señal de detección de incendio es una señal de detección de calor o de llama, recibida desde un detector (3') de incendios, particularmente desde un espacio (2) de pasillo.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, **caracterizado** por que la dirección en la que apunta una cadena (4) de fuentes de luz que es adyacente a una cadena (4') de fuentes de luz conmutada al
- 30 segundo modo, el modo estático, estando dicha cadena (4) de fuentes de luz más adecuadamente en el primer modo, es decir, el modo dinámico, está dispuesta para apuntar lejos de la cadena (4') de fuentes de luz que está en el modo estático.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, **caracterizado** por que en objetivos con varias rutas (5) de evacuación, las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, es decir, las cadenas (4) de fuentes de luz están en el primer modo dispuestas para indicar la ruta de evacuación más cercana, y/o dispuestas para dividir de manera uniforme las personas presentes en el objetivo hacia las diferentes rutas (5) de evacuación.
- 35 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, **caracterizado** por que la cadena (4) de fuentes de luz o al menos parte de la misma es conmutada para recibir una señal de control desde uno o varios detectores (3) de incendios.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, **caracterizado** por que las fuentes (40) de luz empleadas en el procedimiento son fuentes de luz LED.
- 40 8. Un sistema de luz de señalización, de guiado o de alerta, particularmente un sistema de luz de señal para una ruta de evacuación de emergencia, que comprende fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tales como fuentes de luz LED, y detectores (3) de incendios, **caracterizado** por que
- 45 las fuentes (40) de luz, que están dispuestas como una cadena (4) de fuentes de luz o al menos como parte de una cadena de fuentes de luz, están dispuestas para ser conmutadas a un primer modo en base a al menos dos señales de detección de incendios desde detectores de incendio, por ejemplo, dos señales de detección de humo desde dos detectores (3) de incendios separados, o tanto una señal de detección de humo como una
- 50 señal de detección de calor o de llama desde el mismo detector de incendios, en cuyo primer modo las fuentes de luz dispuestas secuencialmente están dispuestas para indicar la dirección de una ruta de evacuación encendiendo y apagando las fuentes de luz de manera que se cree una ilusión de movimiento, y
- en el que las fuentes (40) de luz están dispuestas para ser conmutadas desde el primer modo a un segundo

modo, en el que las fuentes (40) de luz son conmutadas para emitir luz continua,

en el que las fuentes (40) de luz de una cadena (4, 4') de fuentes de luz o al menos parte de la misma están dispuestas para ser conmutadas desde el primer modo a un segundo modo en base a una señal de detección de calor o de detección de llama recibida desde un detector (3) de incendios conectado las mismas.

- 5 9. Sistema según la reivindicación 8, **caracterizado** por que una cadena (4, 4') de fuentes de luz o al menos parte de la misma está dispuesta para ser conmutada desde el primer modo al segundo modo en base a al menos una señal de detección de incendios recibida desde un detector (3) de incendios conectado a la misma, estando dicho detector (3') de incendios dispuesto en el mismo espacio con la cadena (4) de fuentes de luz, particularmente en un espacio (2) de pasillo, preferiblemente a lo largo de una sección en la que está situada la cadena (4, 4') de fuentes de luz, o en sus proximidades.
- 10
10. Sistema según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado** por que al menos una señal de detección de incendios es una señal de detección de calor recibida desde un detector (3') de incendios situado en un espacio (2) de pasillo.
11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 10, **caracterizado** por que el detector (3) de incendios comprende medios para proporcionar una señal de detección de humo y/o una señal de detección de calor y/o una señal de detección de llama.
- 15
12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 11, **caracterizado** por que el sistema está dispuesto para ser instalado en edificios, tales como hoteles, edificios de oficinas, edificios residenciales o similares, o en buques, tales como buques de pasajeros.
13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 - 12, **caracterizado** por que la longitud de una sección de las fuentes de luz dispuestas secuencialmente, tal como la longitud de una cadena (4) de fuentes de luz o parte de la misma, corresponde esencialmente a la distancia que queda entre los detectores (3) de incendios individuales, particularmente en un espacio (2) de pasillo.
- 20
14. Sistema según la reivindicación 8, **caracterizado** por que junto a una cadena (4) de fuentes de luz o parte de la misma, o en sus proximidades, hay dispuesto un detector (3) de incendios, y por que la cadena (3) de fuentes de luz está dispuesta para conmutar desde el primer modo al segundo modo en base a una señal de detección de calor o de llama recibida desde la misma.
- 25

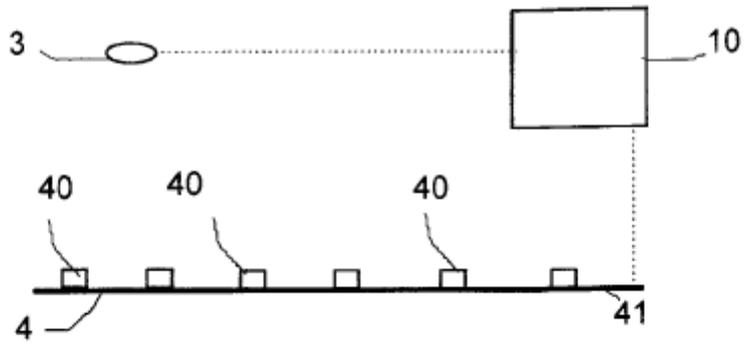
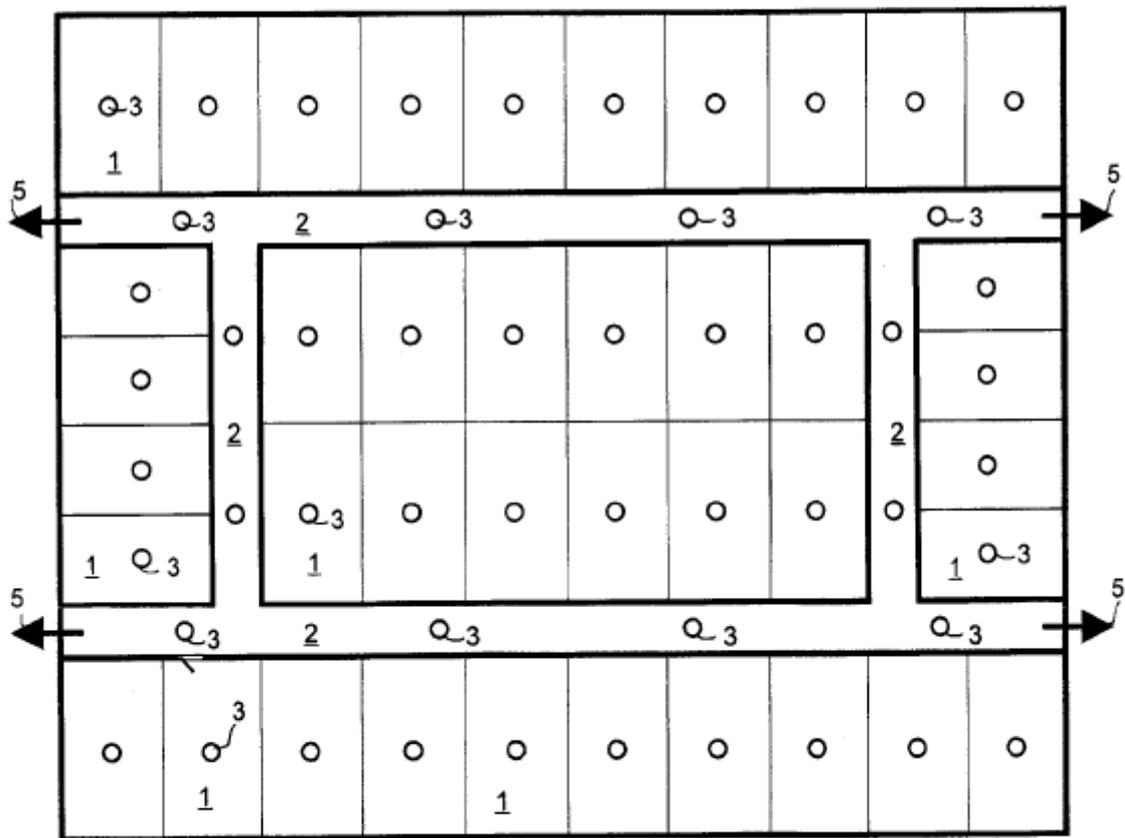
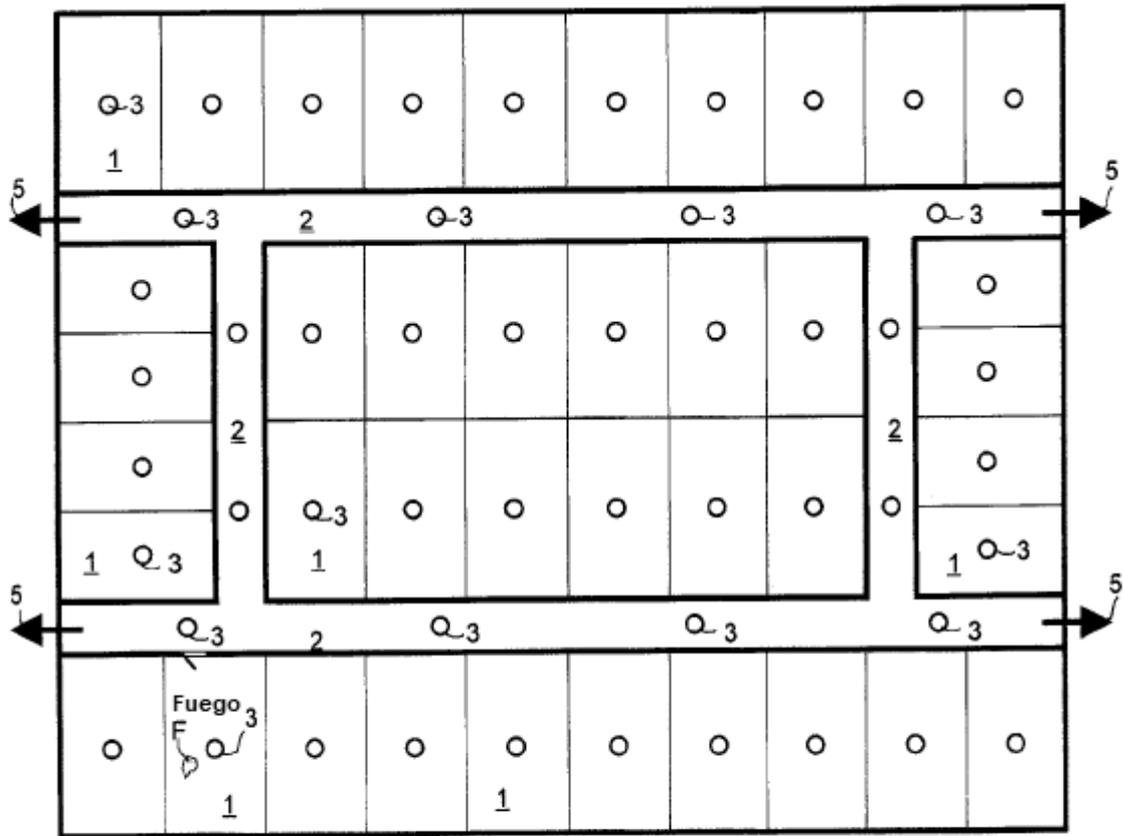


FIG 1a



- Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m
- Detector de incendios con detección de humo y de calor
 - Detección de incendios alarma de humo
 - ◻ Detección de incendios alarma de calor
- Guiado dinámico - - - - ->
- Guiado estático —————

FIG 1



Longitud típica de línea MLS = separación de detección = máx 11 m

○ Detector de incendios con detección de humo y de calor

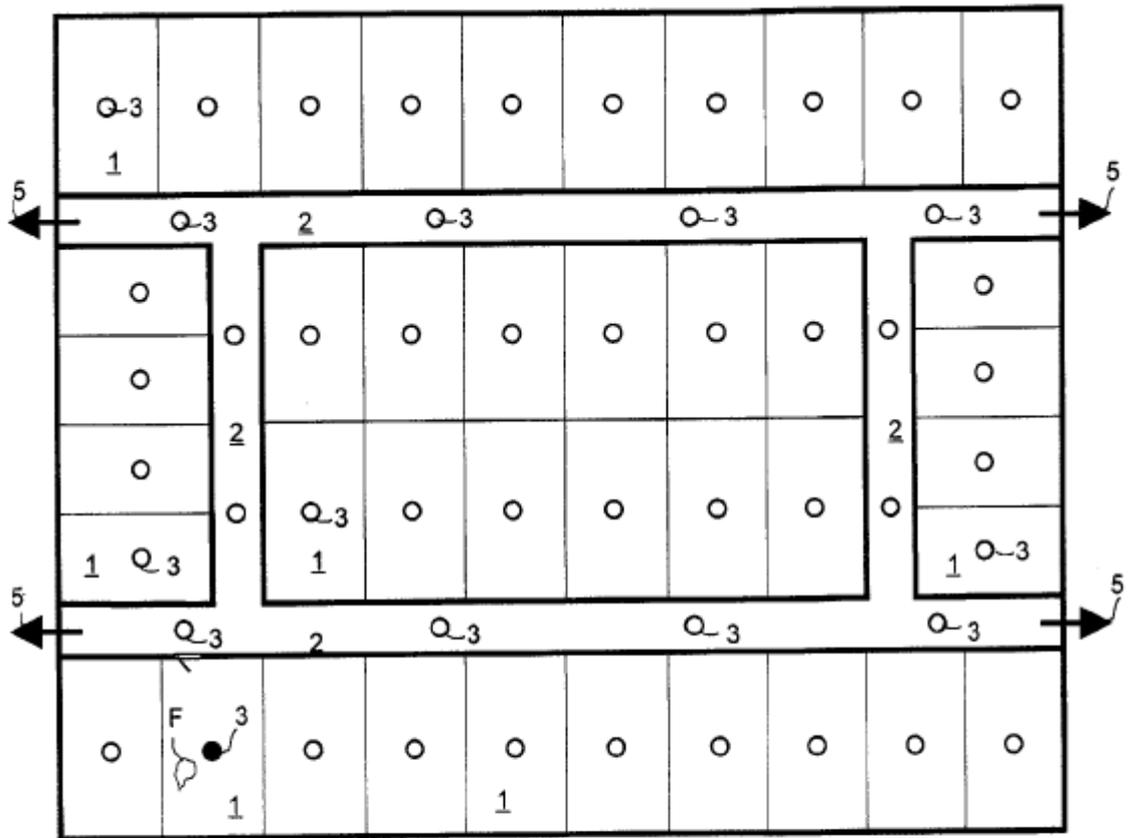
● Detección de incendios alarma de humo

◼ Detección de incendios alarma de calor

Guiado dinámico - - - - ->

Guiado estático —————

FIG 2



Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m ○ Detector de incendios con detección de humo y de calor

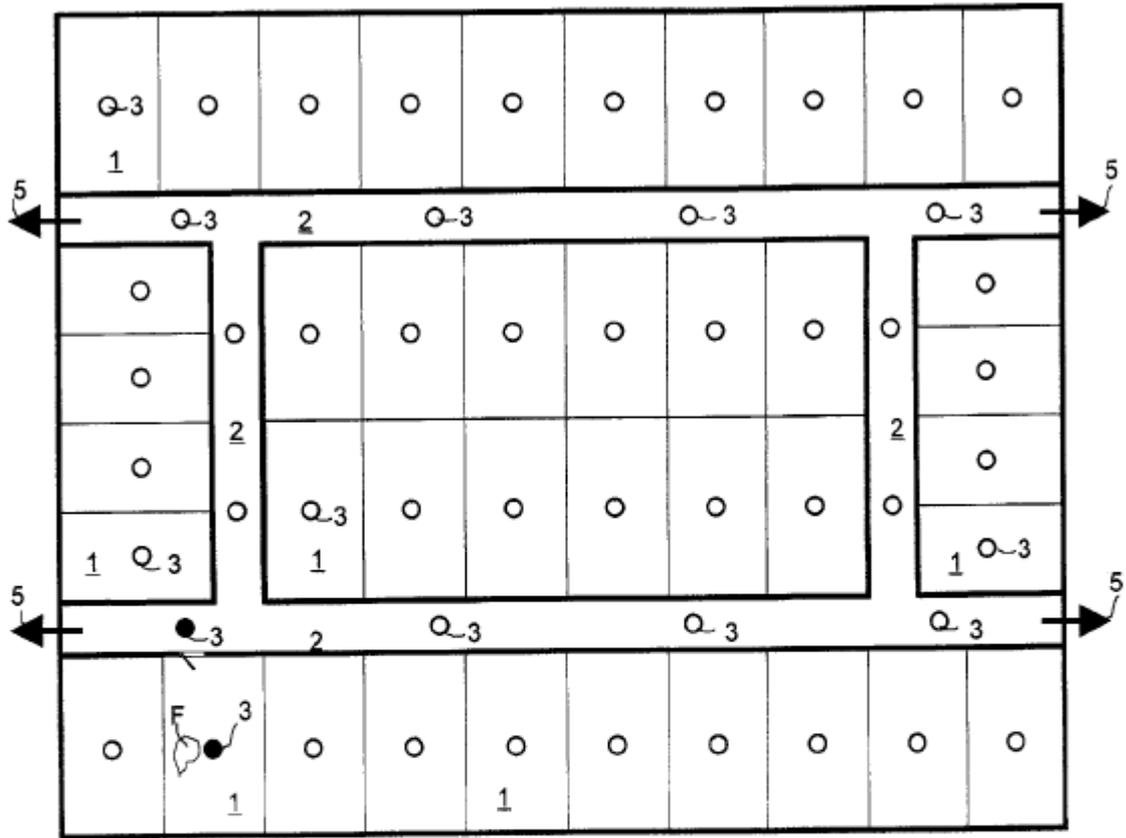
Guiado dinámico - - - - - →

● Detección de incendios alarma de humo

Guiado estático —————

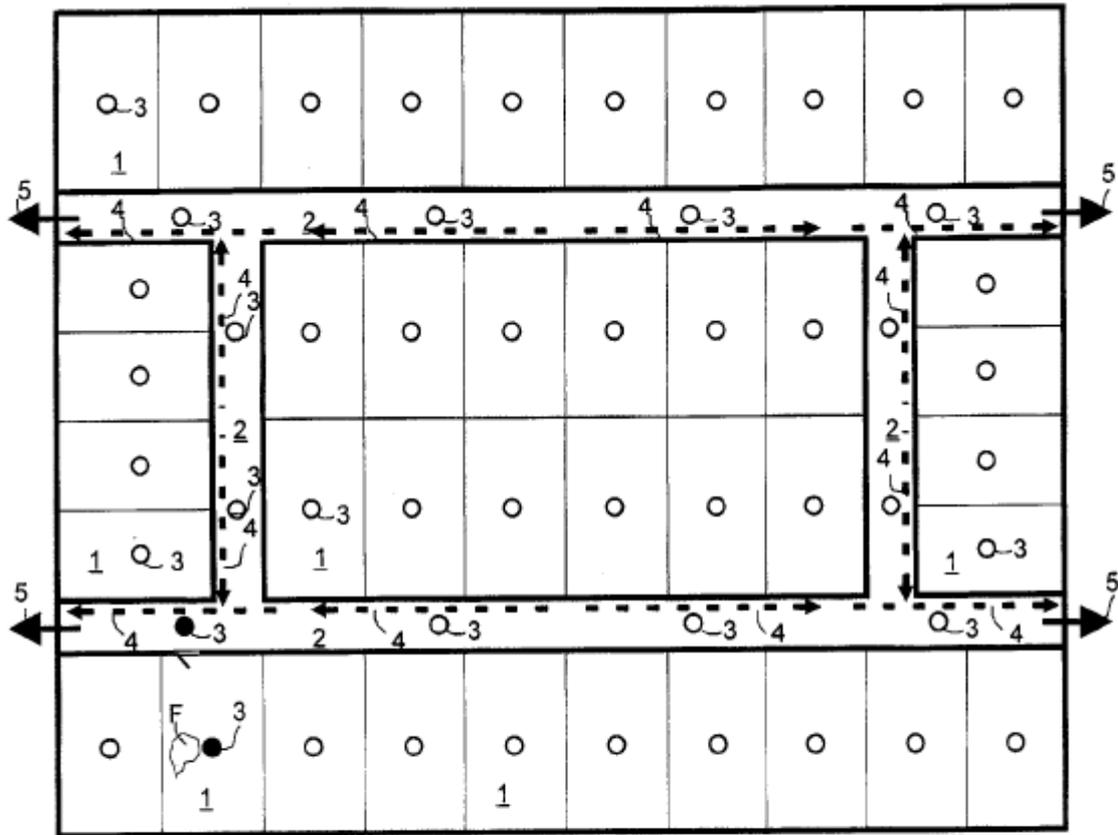
◻ Detección de incendios alarma de calor

FIG 3



- Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m
- Detector de incendios con detección de humo y de calor
 - Detección de incendios alarma de humo
 - ◻ Detección de incendios alarma de calor
- Guiado dinámico - - - - - →
- Guiado estático —————

FIG 4



Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m

○ Detector de incendios con detección de humo y de calor

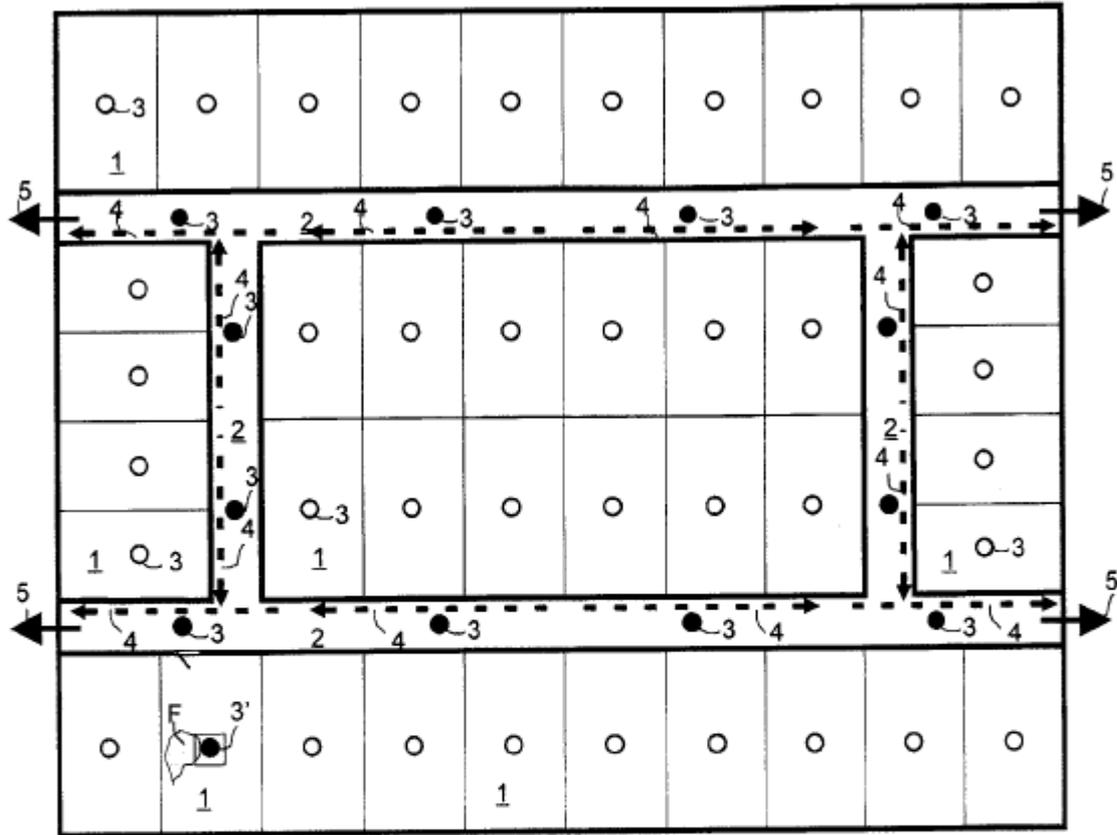
● Detección de incendios alarma de humo

◐ Detección de incendios alarma de calor

Guiado dinámico - - - - ->

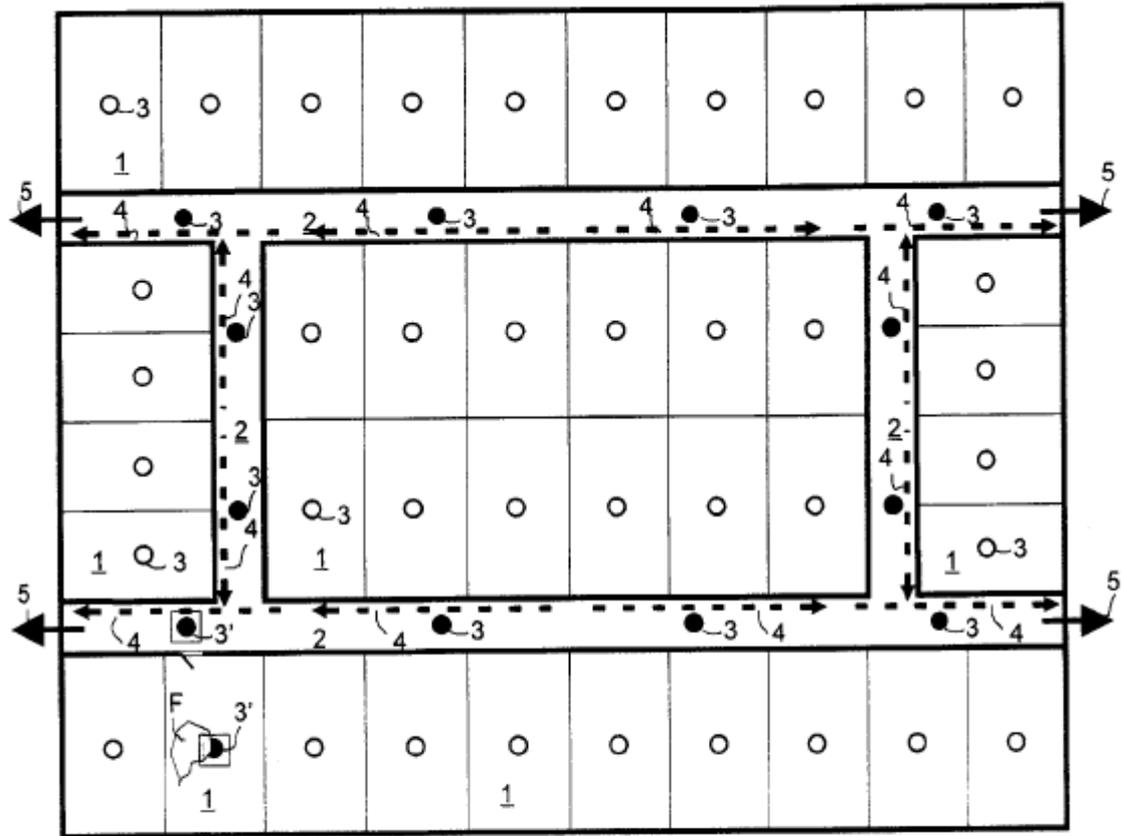
Guiado estático —————

FIG 5



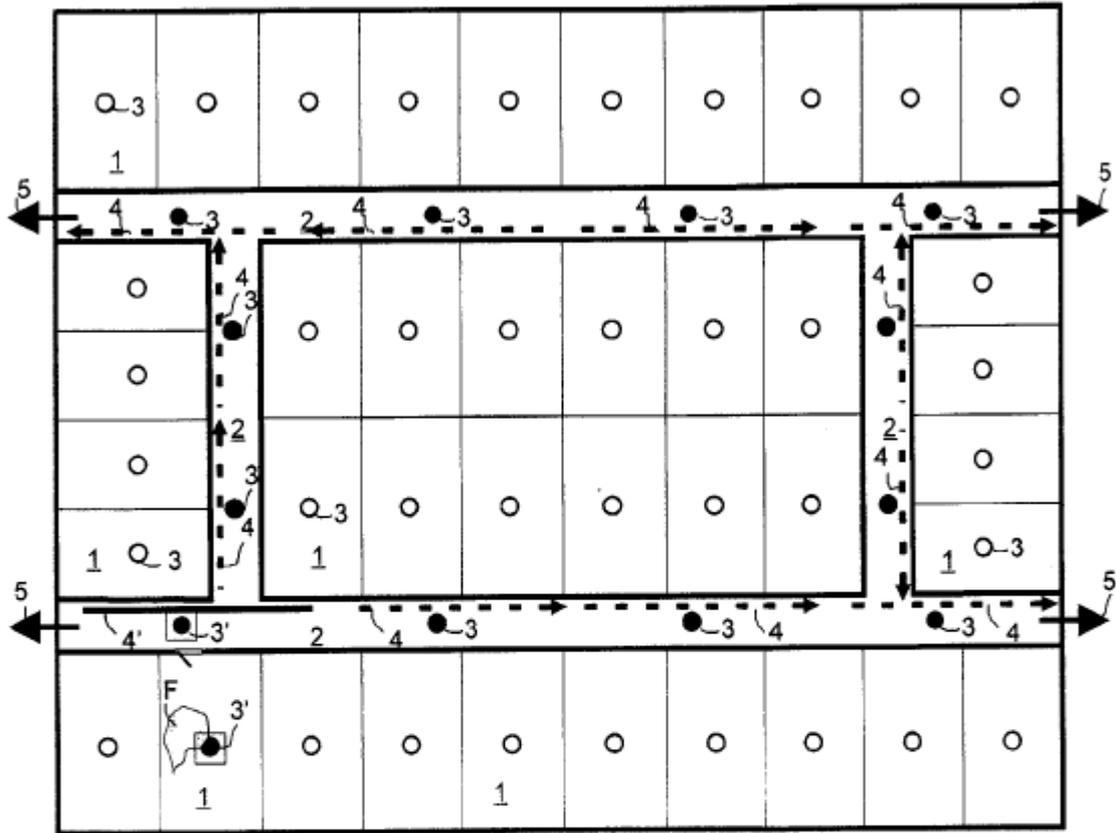
- Longitud típica de línea MLS = separación de detección = máx 11 m
- Detector de incendios con detección de humo y de calor
 - Detección de incendios alarma de humo
 - ◻● Detección de incendios alarma de calor
- Guiado dinámico - - - - ->
- Guiado estático —————

FIG 6



- Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m
- Detector de incendios con detección de humo y de calor
 - Detección de incendios alarma de humo
 - ◻ Detección de incendios alarma de calor
- Guiado dinámico - - - - - →
- Guiado estático —————

FIG 7



Longitud típica de línea MLS = separación de detección = máx 11 m

○ Detector de incendios con detección de humo y de calor

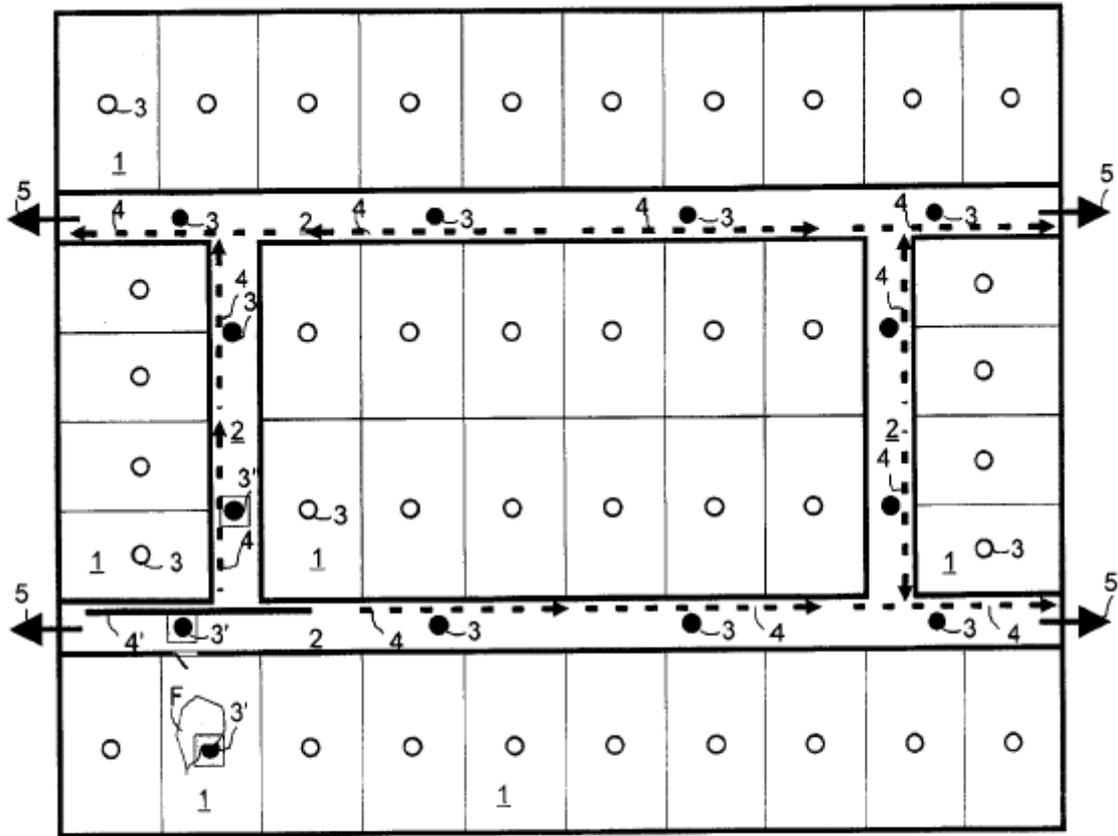
● Detección de incendios alarma de humo

◼ Detección de incendios alarma de calor

Guiado dinámico - - - - - →

Guiado estático —————

FIG 8



Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m

Guiado dinámico - - - - - →

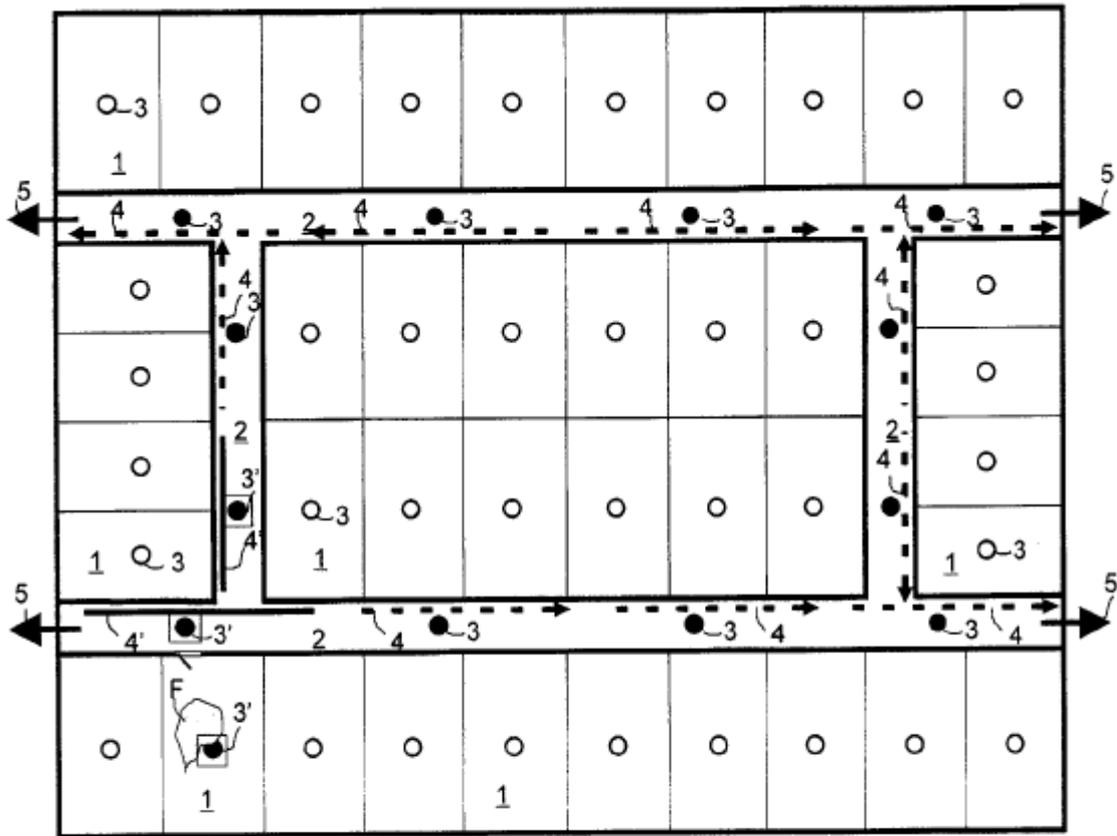
Guiado estático —————

○ Detector de incendios con detección de humo y de calor

● Detección de incendios alarma de humo

◼ Detección de incendios alarma de calor

FIG 9



- Longitud típica de línea MILS = separación de detección = máx 11 m
- Detector de incendios con detección de humo y de calor
 - Detección de incendios alarma de humo
 - ◻ Detección de incendios alarma de calor
- Guiado dinámico - - - - - →
- Guiado estático —————

FIG 10