

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 518**

51 Int. Cl.:

G08B 25/10 (2006.01)

G08B 29/04 (2006.01)

G08B 29/06 (2006.01)

G08B 29/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2012 E 12717337 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 2678845**

54 Título: **Dispositivo de disparo de alarma para un sistema de seguridad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2015

73 Titular/es:

**FINSECUR (100.0%)
52, Rue Paul Lescop
92000 Nanterre, FR**

72 Inventor/es:

**PICHARD, LAURENT;
DIMARCO, STÉPHANE y
LEWINER, JACQUES**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 545 518 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

Dispositivo de disparo de alarma para un sistema de seguridad

La presente invención es relativa a un dispositivo de disparo de alarma para un sistema de seguridad (detección de incendio, detección de intrusión, detección de anomalías de funcionamiento de instalaciones técnicas, ...); y a un sistema de seguridad (detección de incendio, detección de intrusión, de anomalías de funcionamiento de instalaciones técnicas, ...). Ésta se aplica en particular a la detección de incendio o de intrusión en edificios públicos o privados, residenciales, industriales, comerciales o de recreo o a la detección de anomalías de funcionamiento de instalaciones técnicas. En lo que sigue, se designará por alarmas técnicas la detección de anomalías de funcionamiento de instalaciones técnicas y por suceso predeterminado un incendio, una intrusión o una anomalía de funcionamiento de instalaciones técnicas o similares.

En el caso de la detección de incendio, un sistema de detección de incendio comprende una central electrónica de vigilancia y una red de detección en comunicación con la central electrónica que incluye uno o varios dispositivos de disparo de alarma o puntos de detección de incendio. Estos dispositivos de disparo de alarma o puntos de detección pueden comprender detectores de incendio automáticos aptos para captar un fenómeno representativo de un incendio y detectores de incendio manuales (disparadores manuales) que son aptos para ser accionados por una persona que descubra una situación de incendio. Los dispositivos de disparo de alarma están en general repartidos en la zona o las zonas que haya que vigilar y conectados a la central de vigilancia. La central electrónica permite vigilar la zona o las zonas que hay que vigilar por medio de los dispositivos de disparo de alarma y emitir una alarma cuando se detecte un incendio.

Los dispositivos de disparo de alarma están conectados a la central de vigilancia de manera que permitan un intercambio de informaciones entre la central y los citados dispositivos de disparo de alarma a fin de que la central sea informada del estado de cada elemento de la red de detección y, llegado el caso, mandarles.

Se conocen sistemas de detección de incendio en los cuales los dispositivos de disparo de alarma están conectados a la central por medio de una conexión inalámbrica. Con el fin de permitir una vigilancia fiable y segura, es importante que la conexión entre el dispositivo de disparo de alarma y la central sea de buena calidad para permitir los intercambios de informaciones. Sin embargo, la calidad de la conexión puede resultar degradada a causa, por ejemplo, de una pérdida de potencia eléctrica del dispositivo de disparo de alarma o de la presencia de obstáculos en el trayecto de comunicación por radio entre el citado dispositivo de disparo de alarma y la central. Esto puede llevar a una rotura de comunicación entre los dos elementos.

Además, la comunicación inalámbrica para un dispositivo de disparo de alarma exige un consumo elevado de corriente, lo que puede agotar rápidamente la fuente de alimentación.

Un defecto de alimentación o de comunicación por radio puede ser muy peligroso cuando se produce un incendio puesto que el dispositivo de disparo de alarma no sería capaz de comunicar con la central de vigilancia para alertarla del disparo de alarma. En el caso en que el dispositivo de disparo de alarma sea un disparador manual, en caso de defecto tal como se ha indicado anteriormente, la persona que acciona el citado disparador manual no sería informada de que hay un defecto de funcionamiento del disparador y que así no sería transmitida la alarma a la central del sistema de detección de incendio.

Los mismos inconvenientes que los que acaban de ser descritos se encuentran cuando se considera un sistema de detección de intrusión o un sistema de detección de anomalías de funcionamiento de instalaciones técnicas.

El documento US 2006/082464 divulga un disparador de alarma provisto de un detector de nivel de batería insuficiente. El documento WO2005/013288 divulga un sistema de alarma de conexión inalámbrica, con medios de control de la calidad de la conexión.

La presente invención está destinada a poner remedio a todos o parte de los inconvenientes antes citados. Ésta está definida por las reivindicaciones.

En lo que sigue, se van a describir algunos modos de realizaciones preferidas de la invención refiriéndose a las figuras anejas, naturalmente de manera no limitativa.

La figura 1 representa esquemáticamente elementos de un sistema de seguridad de acuerdo con un primer modo de realización de la invención.

La figura 2A representa esquemáticamente una central de vigilancia de acuerdo con un primer modo de realización de la invención.

La figura 2B representa esquemáticamente la cara delantera de un armario de central de vigilancia de acuerdo con un primer modo de realización de la invención.

La figura 3 representa esquemáticamente un dispositivo de disparo de alarma de acuerdo con un primer modo de realización de la invención.

Un sistema de seguridad 10 de acuerdo con un primer modo de la invención está representado esquemáticamente en la figura 1. Este sistema comprende una central de vigilancia 100, conectada a varios dispositivos de disparo de alarma 200-1...200-n repartidos en una zona que hay que vigilar por medio de las conexiones inalámbricas 50-1...50-n.

- 5 En el modo de realización ilustrado en la figura 2A, la central de vigilancia 100 está realizada con un solo armario 110 que reagrupa un conjunto de los medios de gestión informatizados 101, de señalización 102, de mando 103 y de comunicación 104. La central de vigilancia 100 comprende además un procesador 105 para gestionar estos medios y una memoria 106 para almacenar datos.

- 10 La central de vigilancia 100 está configurada de manera en sí conocida para detectar la aparición de una alarma de uno cualquiera de los dispositivos de disparo de alarma 200-1..200-n, señalar la condición de alarma por medios visuales y/o sonoros y para mandar los citados dispositivos de disparo de alarma 200-1..200-n. Los medios de comunicación 104 comprenden una interfaz inalámbrica que incluye un dispositivo de recepción y de transmisión de las señales de radio, provisto de una antena para permitir a la central comunicar con los dispositivos de disparo de alarma 200-1..200-n por medio de conexiones inalámbricas 50-1...50-n.

- 15 En la figura 2B se observa la cara delantera 112 del armario 110 que comprende indicadores 113 que representan el estado de alarma de los dispositivos de disparo de alarma del sistema de vigilancia de suceso predeterminado, por ejemplo de un incendio, de manera en sí conocida, un emisor sonoro 114 y una pantalla de visualización 116. El emisor sonoro 114 es del tipo conocido por ejemplo en las alarmas de incendio y está adaptado para emitir una señal de alarma audible.

- 20 La pantalla de visualización 116 permite a la unidad central visualizar mensajes visuales con destino a un usuario de la central de vigilancia y/o a un miembro del servicio de mantenimiento de este dispositivo. En particular, la pantalla de visualización 116 está adaptada para visualizar un indicador de alarma.

El armario 110 puede estar equipado de manera en sí conocida con medios que permiten una conexión por hilo telefónico, por Internet u otro hacia medios centrales de vigilancia y de control.

- 25 Los dispositivos de disparo de alarma 200-1...200-n incluyen disparadores automáticos que comprenden detectores de suceso predeterminado y disparadores manuales. Los detectores de suceso predeterminado automáticos son aptos para captar un fenómeno representativo de suceso predeterminado, por ejemplo en el caso de un incendio humo o llamas. Estos detectores pueden estar configurados para detectar una variación de una magnitud física o química, por ejemplo y de manera no limitativa, una temperatura, una presencia de partículas de humo o una composición del aire y, cuando esta variación responda a criterios predeterminados, por ejemplo criterios de amplitud, de derivada o de derivada segunda, el citado detector transmita una señal representativa de una detección de suceso predeterminado con destino a la central de vigilancia 100 por intermedio de las conexiones inalámbricas 50-n. Los disparadores automáticos disparan una alarma en respuesta a la detección de un fenómeno representativo de un suceso predeterminado, Los disparadores manuales son a su vez aptos para ser accionados manualmente por una persona que descubra una situación de suceso predeterminado, por ejemplo un incendio. En respuesta al disparo, es transmitida una señal de alarma con destino a la central de vigilancia 100. En ciertos modos de realización de la invención una señal de alarma puede ser señalada a nivel del dispositivo de disparo de alarma.

- 40 Un dispositivo de disparo de alarma 200 para el sistema de seguridad, de acuerdo con un primer modo de realización de la invención, está representado esquemáticamente en la figura 3. El dispositivo de disparo de alarma en este modo de realización es un disparador manual 200. Este disparador manual comprende una interfaz inalámbrica 210 para conectar el disparador manual 200 a la central de vigilancia 100 del sistema de seguridad por medio de la conexión inalámbrica 50; un disparador mecánico 220 tal como un botón pulsador que tiene una o dos posiciones de equilibrio estable para permitir a un usuario disparar manualmente una alarma en caso de suceso predeterminado, por ejemplo un incendio; una pila de alimentación 230 para alimentar el disparador manual 200; un procesador de control 240 que constituye un detector de defecto 240 para detectar un defecto de funcionamiento del disparador; y un dispositivo de señalización 250 apto para señalar a nivel del disparador manual 200 el defecto de funcionamiento del disparador manual detectado por el detector de defecto 240. El dispositivo de señalización 250 puede estar dispuesto para señalar a nivel del disparador manual 200 una señal de alarma cuando el disparador 220 mecánico es disparado en caso de defecto de funcionamiento. En otro modo de realización, en el disparador manual 50 200 puede estar previsto un dispositivo de alarma para generar una señal de alarma en caso de defecto de funcionamiento cuando se acciona un botón de prueba.

El detector de defecto 240 está conectado a la interfaz inalámbrica 210 y a la pila 230. Éste está configurado de manera que permita la detección de una ausencia de comunicación inalámbrica con la central de vigilancia 100 y detectar un defecto de alimentación en el disparador manual a partir de la pila 230.

- 55 A tal efecto, el detector de defecto 240 puede estar configurado de manera que mida la intensidad de la señal de radio recibida de la central por intermedio de la interfaz inalámbrica 50 y compararla con un umbral de intensidad predeterminado. En otro modo de realización el detector de defecto 240 puede estar configurado de modo que mida la relación entre señal y ruido de la señal de radio recibida de la central por intermedio de la interfaz inalámbrica 50

5 para compararla con un umbral de relación entre señal y ruido predeterminado. En un modo de realización particular, el detector de defecto puede estar configurado para enviar una señal de prueba a la central de vigilancia 100 y esperar una señal de respuesta procedente de la central 100 a fin de verificar la conexión inalámbrica 50. Una ausencia de respuesta o la recepción de una señal de respuesta de una intensidad baja puede indicar un defecto de conexión inalámbrica. En otros modos de realización, señales de radio de comunicación pueden ser transmitidas de la central de vigilancia 100 hacia el disparador manual de un modo regular. La ausencia de detección de estas señales o la detección de señales que tengan una intensidad baja puede disparar los medios de señalización 250 para generar una señal de alarma de fallo de funcionamiento.

10 Hay que observar que el dispositivo descrito anteriormente permite además facilitar la instalación de los dispositivos de disparo. En efecto, una vez instalada la central, es posible situar los dispositivos de disparo en posiciones tales que los medios de señalización no estén en alarma de fallo de funcionamiento. Por ejemplo, si estos están dispuestos para emitir una señal sonora en forma de pulsos con frecuencias de repetición tanto más pequeñas a medida que la calidad de la conexión por radio se degrade, la persona que asegura la colocación del dispositivo de disparo tiene una información directamente perceptible. Naturalmente, sería posible emitir pulsos con frecuencias de repetición tanto mayores a medida que la conexión por radio se degrade.

15 Del mismo modo, el detector de defecto 240 puede estar configurado de modo que mida el nivel de energía restante en la pila 230 para compararle con un umbral predeterminado. La medición de un nivel de energía inferior al citado umbral indica un defecto de funcionamiento de alimentación.

20 En este modo de realización, los medios de señalización 250 están configurados para generar señalizaciones diferentes en función del defecto de funcionamiento. Por ejemplo, los medios de señalización pueden comprender un primer indicador de aviso dedicado a un defecto de comunicación y un segundo indicador de aviso dedicado a un defecto de alimentación. Así, la emisión de una señal visible del primer indicador indica un defecto de comunicación y la emisión de una señal visible del segundo indicador indica un defecto de alimentación. En variantes, un solo indicador puede estar configurado para emitir colores diferentes en función del defecto de funcionamiento o para centellear con frecuencias diferentes en función del defecto de funcionamiento. En otras variantes, una señal sonora puede ser emitida por los medios de señalización para avisar de un defecto del funcionamiento. Pueden ser emitidos sonidos diferentes en función del defecto de funcionamiento detectado o la frecuencia de emisión de estos sonidos puede variar en función del defecto de funcionamiento o también estos sonidos pueden ser emitidos en forma de pulsos con frecuencias de repetición dependientes del defecto de funcionamiento.

25 30 Cuando el detector de defecto 240 detecte un corte de comunicación con la central de vigilancia 100 o una disminución de la intensidad de la señal de comunicación por debajo del umbral de referencia, el dispositivo de señalización 250 se dispara de manera que señalice un defecto de comunicación y/o un defecto de alimentación a nivel del disparador manual 200. Así, una persona en la proximidad del disparador manual 200 será alertada del estado de funcionamiento del disparador manual 200. Esto permitirá la sustitución de la pila de alimentación 230 o la reparación del disparador manual.

35 En una primera variante y para evitar la puesta en práctica del dispositivo de vigilancia en ausencia de una persona en su proximidad, lo que podría consumir la poca energía restante en la pila, en el caso en que la persona quisiera disparar una alarma de suceso predeterminado, ésta sería informada de que el disparador no funciona y entonces ésta podría disparar la alarma por intermedio de otro disparador manual o de otro modo.

40 En una segunda variante, e igualmente para evitar la puesta en práctica del dispositivo de señalización en ausencia de una persona en su proximidad, lo que podría consumir la poca energía restante en la pila, el dispositivo de disparo está equipado con un detector de presencia y el dispositivo de señalización solamente sería accionado en presencia de personas en la proximidad del disparador. Por ejemplo, el detector de presencia puede comprender un detector de los rayos infrarrojos que provienen de un emisor de rayos infrarrojos asociado. La ausencia o la disminución de los rayos infrarrojos procedentes del emisor de rayos infrarrojos indicarían la presencia de una o varias personas. En un segundo ejemplo el detector de presencia puede comprender un detector de los rayos infrarrojos emitidos por la o las personas en la proximidad del disparador debido a su temperatura. La aparición de estos rayos infrarrojos indicaría la presencia de una o varias personas. El detector de presencia puede estar integrado en el dispositivo de disparo de alarma o puede ser un dispositivo distinto del dispositivo de disparo de alarma. En un tercer ejemplo el detector de presencia puede comprender un elemento sensible a la presión de un dedo, tal como un botón pulsador, o al toque por un dedo, tal como una tecla táctil.

50 En ciertos modos de realización, cuando hay todavía un medio de comunicar con la central de vigilancia, puede ser transmitida igualmente una señal de alarma a la central de vigilancia 100 para avisar directamente del defecto de funcionamiento del disparador manual 200.

55 En lo que precede, y como ya se ha indicado, en los modos de realización presentados se han descrito de modo más particular sistemas de detección de incendio. Naturalmente, la presente invención se aplica igualmente a los otros sistemas de seguridad.

Como es evidente y como por otra parte resulta de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a los modos de aplicaciones y de realizaciones que se han considerado especialmente; ésta, por el contrario, abarca todas sus variantes sin por ello salirse del marco de la invención tal como se define por las reivindicaciones.

5 Por ejemplo, aunque los modos de realización hayan sido descritos con un disparador manual, se comprenderá que en otros modos de realización de la invención, pueden utilizarse los detectores automáticos de suceso predeterminado.

En otra variante de la invención, la conexión por radio entre el disparador y la central puede hacerse utilizando disparadores intermedios, lo que puede permitir la conexión por radio incluso si la distancia entre el disparador accionado y la central es demasiado grande para permitir una conexión directa.

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de disparo de alarma (200) para un sistema de seguridad (10), comprendiendo el dispositivo de disparo de alarma (200)
- 5 una interfaz (210) dispuesta para conectar el dispositivo de disparo de alarma (200) a una central del sistema de seguridad (100) por medio de una conexión inalámbrica (50);
- medios de disparo (220) para disparar una alarma en caso de detección de un suceso predeterminado;
- medios de alimentación (230) para permitir la alimentación eléctrica del dispositivo de disparo de alarma (200) a partir de una fuente de alimentación;
- 10 medios de detección (240) de defecto para detectar un defecto de funcionamiento del dispositivo de disparo de alarma; y
- medios de señalización (250) para señalar a nivel del dispositivo de disparo de alarma (200) el defecto de funcionamiento del dispositivo de disparo de alarma (200); en el cual los medios de detección (240) están dispuestos para detectar un defecto de comunicación entre el dispositivo de disparo de alarma (200) y la central (100) por medio de la conexión inalámbrica (50) y los medios de señalización (250) están dispuestos para señalar el citado defecto de comunicación.
- 15 2. Dispositivo de disparo de alarma (200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual los medios de detección (240) están dispuestos para detectar, además, un defecto de alimentación al dispositivo de disparo de alarma (200) a partir de la fuente de alimentación y los medios de señalización (250) están dispuestos para señalar el citado defecto de alimentación.
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual los medios de detección de defecto (240) están dispuestos para medir un parámetro representativo de la calidad de recepción de una señal de radio predeterminada de control procedente de la central del sistema de seguridad.
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual los medios de detección de defecto (240) están dispuestos para medir la relación entre señal y ruido o la intensidad de la señal de radio predeterminada de control.
- 25 5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual los medios de señalización (250) están dispuestos para generar señalizaciones diferentes en función de la naturaleza y/o de la amplitud del defecto de funcionamiento.
6. Dispositivo de disparo de alarma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende, además, medios para señalar a la central (100) el defecto de funcionamiento.
- 30 7. Dispositivo de disparo de alarma (200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual los medios de disparo (220) están dispuestos para permitir a un usuario disparar manualmente una alarma en caso de un suceso predeterminado.
8. Dispositivo de disparo de alarma (200) de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual los medios de señalización (250) están dispuestos para señalar el defecto de funcionamiento cuando un usuario dispara manualmente la alarma.
- 35 9. Dispositivo de disparo de alarma (200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende, además, medios de detección de presencia de al menos una persona en la proximidad del dispositivo de disparo de alarma (200) y en el cual los medios de señalización están adaptados para señalar una alarma visible o audible cuando se detecte la presencia de al menos una persona.
- 40 10. Dispositivo de disparo de alarma de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual los medios de detección comprenden un detector de rayos infrarrojos procedentes de un emisor de rayos infrarrojos o de una persona.
11. Dispositivo de disparo de alarma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende, además, un elemento de disparo de prueba sensible a la presión de un apoyo de una persona para disparar una detección de defecto de funcionamiento.
- 45 12. Dispositivo de disparo de alarma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual un los medios de disparo (220) para disparar una alarma en caso de detección de un suceso predeterminado están adaptados para detectar un suceso predeterminado constituido por una intrusión y/o una anomalía de funcionamiento de una instalación técnica.
- 50 13. Dispositivo de disparo de alarma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, en el cual los medios de disparo (220) para disparar una alarma en caso de detección de un suceso predeterminado están adaptados para detectar un suceso predeterminado constituido por un incendio.

14. Dispositivo de disparo de alarma (200) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual los medios de disparo comprenden un detector de incendio adaptado para detectar un fenómeno físico representativo de un incendio para disparar automáticamente una alarma en respuesta a la detección del citado fenómeno.

5 15. Sistema de seguridad que comprende al menos un dispositivo de disparo de alarma (200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14 y una central de vigilancia (100) adaptada para ser conectada, por intermedio de una conexión inalámbrica (50), a cada dispositivo de disparo de alarma (200).

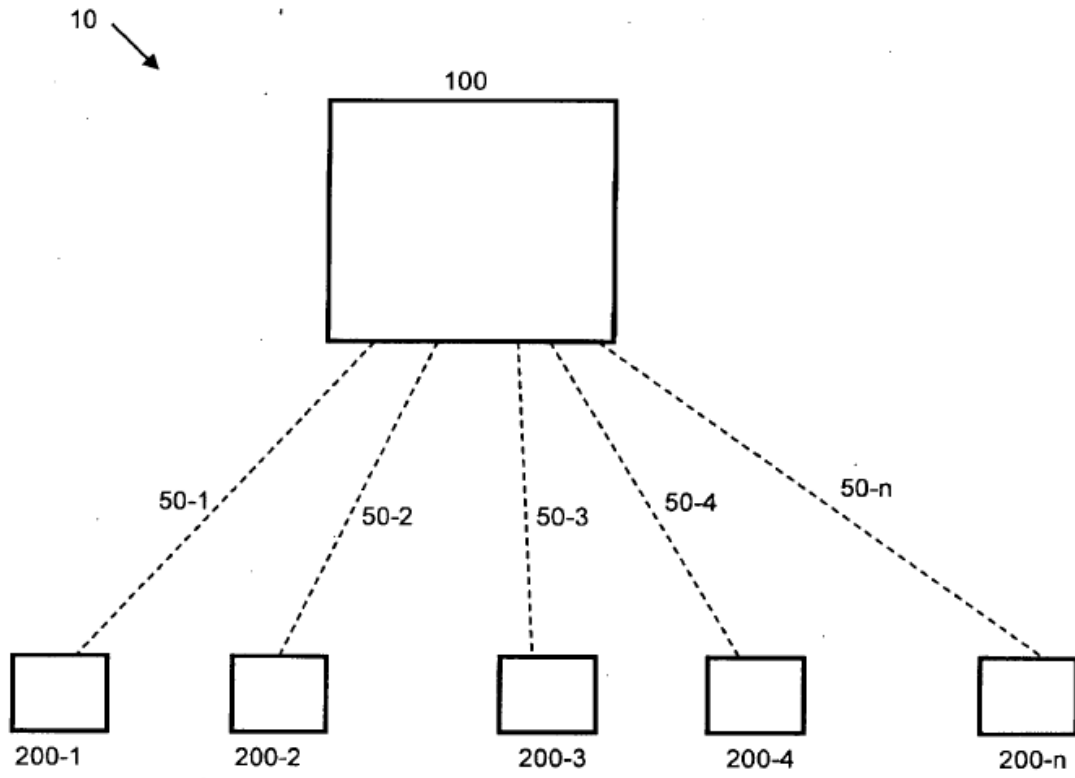


FIG 1



FIG 2A

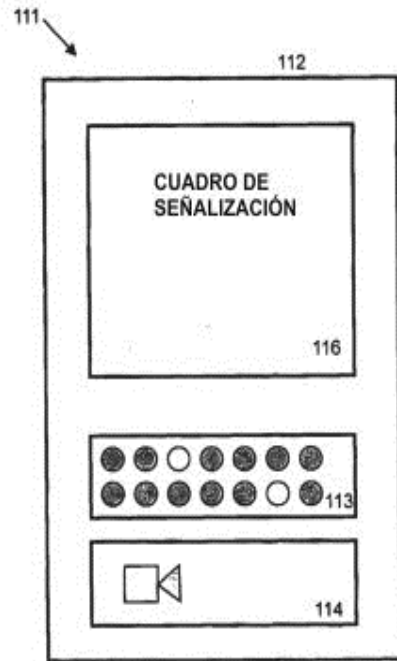


FIG 2B

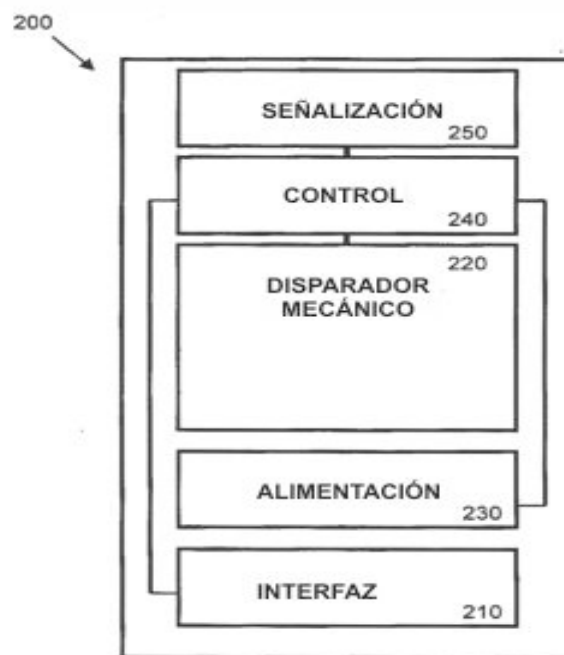


FIG 3