

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 664**

51 Int. Cl.:

**G08B 25/00** (2006.01)

**G08B 29/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2013** **E 13155654 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 2631888**

54 Título: **Sistema y método para protección antivandalismo en tiempo real de un sistema de seguridad para proteger una propiedad**

30 Prioridad:

**23.02.2012 US 201213403274**

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

**23.03.2020**

73 Titular/es:

**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)  
115 Tabor Road  
Morris Plains, NJ 07950, US**

72 Inventor/es:

**EDWARDS, LEWIN A. R. W.;  
MARABELLA, ROBERT W. y  
TYROLER, DAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 749 664 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 y método para protección antivandalismo en tiempo real de un sistema de seguridad para proteger una propiedad

### Campo

- 5 La solicitud pertenece a los sistemas de monitorización de seguridad. Más en particular, la solicitud pertenece a esos sistemas que proporcionan información que indican que se ha visto comprometido un panel de seguridad local.

### Antecedentes

- 10 Existe un problema bien conocido con los paneles de seguridad (en particular con sistemas autónomos): si el panel es fácilmente accesible, un ladrón en teoría podría forzar la entrada y deshabilitar el panel durante el periodo de retardo de entrada antes de que tenga tiempo de enviar una alarma. La solución alternativa estándar para esto es ocultar el panel y utilizar un teclado remoto, pero esto tiene implicaciones en coste.

- 15 Los métodos conocidos que ofrecen soluciones para el problema mencionado más arriba dependen de que el panel de seguridad dé seguimiento a un mensaje de notificación de cancelación (antes de la expiración del tiempo de notificación de retardo). Una vez que un proveedor de servicio de red de alarmas ha recibido la notificación de cancelación, se elimina la notificación de alarma original y no se envía ninguna notificación al servicio de monitorización. Dichas soluciones se diseñaron para la era POTS, en la cual se asumía que la entrega de mensajes desde el panel a la estación central era lenta e infrecuente.

- 20 Alternativamente, los sistemas se han configurado de modo que, durante el periodo de retardo de entrada, un fallo provocado dentro de un sistema de monitorización zonal armado provoca el envío inmediato de una "prealarma" a la estación central. Si el usuario desarma el sistema dentro del intervalo de tiempo especificado, la "prealarma" se cancela automáticamente.

Los documentos US 2008/079561 y WO 01/40912 divulgan sistemas de monitorización de seguridad relevantes.

### Resumen de la invención

- 25 La presente invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

### Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista general de un equipo de acuerdo con este documento;

la Fig. 2A ilustra detalles de un sistema utilizable con el equipo de la Fig. 1;

la Fig. 2B ilustra detalles de un servidor utilizable con el equipo de la Fig. 1;

- 30 la Fig. 3A es un diagrama de flujo de un método de acuerdo con este documento; y

la Fig. 3B es un diagrama de flujo de otro método de acuerdo con este documento.

### Descripción detallada

- 35 Mientras que los modos de realización divulgados pueden tener muchas formas diferentes, en los dibujos se presentan los modos de realización específicos de este documento y se describirán en detalle en la presente solicitud con el acuerdo de que la presente divulgación se debe considerar como una ejemplificación de los principios de este documento, así como el mejor modo de ponerlo en práctica, y no pretende limitar las reivindicaciones de este documento a los modos de realización específicos ilustrados.

- 40 Los sistemas y métodos de acuerdo con este documento no proporcionan únicamente una protección frente al vandalismo, sino que también tienen la ventaja de permitir reducir el coste de grupos de servicio de paneles de seguridad configurados con conexiones de banda ancha a proveedores locales de Internet. De acuerdo con un modo de realización con Internet de este documento cuando se producen los eventos, en lugar de "enviar" todos los mensajes desde el panel, un servidor de red de alarma "recoge" regularmente información de estado de los paneles. A este respecto, el estado completo de un panel de monitorización residencial típico se puede incluir en un paquete de datos de menos de 500 bytes. En un extremo de línea DSL muy lenta de 128 Kbps, la transferencia de dicha información tarda aproximadamente 0,05 segundos; en una conexión de cable de 10 Mbps estándar, este periodo de tiempo es de aproximadamente 0,0005 segundos.

El servidor podría consultar el estado del panel, por ejemplo, una vez cada diez segundos. Como resultado, el servidor siempre dispone de una imagen de lo que está sucediendo en la residencia, u otra zona que se esté

monitorizando, que tiene, como mucho, diez segundos de antigüedad. Además, las “app” asociadas que realizan tareas en función de los cambios en el estado del sistema ya tienen la información en tiempo real necesaria sobre el estado del panel. El proceso mencionado anteriormente proporciona de este modo otros beneficios además de la protección frente al vandalismo.

- 5 Alternativamente, el panel puede “enviar” periódicamente al servidor el estado apropiado, u otra información. Aquellos experimentados entenderán que este modo de realización se puede utilizar en combinación con el servidor que solicita el estado del panel, tal como se ha descrito más arriba.

10 De acuerdo con lo anterior, el servidor puede proceder del siguiente modo. El panel puede ser consultado regularmente hasta que se produce una situación de alarma. Si la alarma NO es de un tipo (robo, fuego, pánico) que pueda ser el precursor de un evento de vandalismo, entonces se responde inmediatamente. Por ejemplo, una alarma de humedad de un sensor de fugas no tiene ninguna relación con un potencial ladrón o una invasión del hogar, y no necesita una gestión especial. Simplemente, se debería notificar inmediatamente dichas alarmas.

15 Si la alarma es de un tipo que pueda reflejar o indicar un posible evento de vandalismo, se puede encolar para su envío a la estación central, pero no enviarse inmediatamente. En su lugar, se puede iniciar un temporizador correspondiente al retardo de entrada restante del panel de alarma. Esta información se comunica desde el panel durante el evento de consulta de estado. La consulta, recogida y encolado regular de cualesquiera otros mensajes de alarma del panel pueden continuar.

20 Relacionado con lo anterior, todas las alarmas encoladas se pueden enviar inmediatamente a la estación central si se produce cualquiera de lo siguiente: el panel falla, por ejemplo, al responder a una consulta de estado, o expira el temporizador de retardo de entrada. Si el estado del panel cambia a “desarmado” mientras que el temporizador sigue funcionando, el temporizador se puede cancelar y eliminarse el mensaje de alarma encolado.

25 Adicionalmente, si el panel deja de responder a las consultas en cualquier momento, esto puede significar que el panel ha sido destrozado antes de que pudiera enviar un mensaje de fallo. El servidor puede intentar contactar con él mediante una ruta alternativa (si está disponible) y al mismo tiempo comenzar un proceso de cuenta atrás de un temporizador de alarma tal como se ha descrito más arriba.

30 En un aspecto, cuando el panel de seguridad es mantenido por una compañía de cable, el “servidor” mencionado aquí no tiene que ser parte de la estación central. Puede ser un elemento separado utilizado únicamente para determinar si se producen eventos de vandalismo. El servidor únicamente transmite mensajes de alarma una vez que se ha ejecutado el proceso descrito más arriba.

35 En un contexto de cable, esta función se puede llevar a cabo de varias formas; bien mediante un servidor intermediario, parte de una red de alarma, o bien utilizando inspección profunda de paquetes para identificar y encaminar el tráfico de alarma. En el último caso, la función antivandalismo se convierte en parte de la infraestructura de red del operador. En este caso, se reduce el tráfico a la estación central. En el caso en el que el panel disponga de múltiples interfaces, por ejemplo, una conexión IP barata pero menos fiable y una conexión GSM cara pero totalmente fiable, se puede utilizar la interfaz barata y rápida para todo este tráfico sin necesidad de respaldo con la conexión GSM.

40 En un modo de realización alternativo, un equipo y un método de notificación de alarma provocarán el envío al servicio de monitorización de un evento de alarma original que ha sido creado, o activado, inicialmente por el intruso. La notificación se produce incluso aunque el panel no notifique una alarma, tal como se espera bajo las condiciones normales en la expiración del tiempo de retardo de notificación, dado que el sistema de seguridad ha sido dañado por el intruso durante el tiempo de retardo de notificación.

45 De forma ventajosa, de acuerdo con este documento, se enviará inmediatamente (sin esperar la expiración del retardo de notificación de alarma) un mensaje de notificación de alarma inicial o prematuro a un proveedor de servicio intermediario. Este proveedor de servicio, por ejemplo un servicio de red de alarma retrasará temporalmente la entrega del mensaje de alarma original durante un tiempo equivalente al periodo de retardo de notificación de alarma.

50 Al terminar el retardo de notificación de alarma, el servidor, o el proveedor de servicio intermediario, devolverá un único mensaje al panel de seguridad preguntando “¿Está todo bien?”. Si no se recibe respuesta desde el panel de seguridad, entonces el proveedor de servicio intermediario le reenvía al servicio de monitorización, o a la estación central, la notificación de alarma original (que se había recibido previamente). Si el panel de seguridad devuelve el mensaje “Me encuentro bien y he sido desarmado por un usuario válido”, el proveedor de servicio intermediario eliminará la notificación de alarma original, que se estaba reteniendo, y no se enviará ningún mensaje al servicio de monitorización.

5 Aquellos experimentados en la técnica entenderán que el tipo de mensaje que se envía originalmente al proveedor de servicio intermediario, el tipo de la alarma retrasada puede variar y únicamente es necesario diferenciarlo de las notificaciones de alarma normales que se reenvían normalmente de forma inmediata al servicio de monitorización. También se entenderá que se pueden proporcionar varios tipos de canales de comunicaciones para entregar las notificaciones. Ejemplos incluyen, sin limitación, radio GSM, Internet o líneas de teléfono.

10 De acuerdo con este documento, es el servidor o el proveedor de servicio intermediario, por ejemplo, una red de alarma basada en Internet el que es responsable de comprobar con, o consultar a, el panel de seguridad antes de reenviar el mensaje de alarma al servicio de monitorización. Dicho proveedor de servicio también confirma que el panel de seguridad funciona y se ha desarmado legítimamente, antes de la expiración de la notificación retrasada. Si no existe respuesta desde el panel de seguridad, únicamente entonces el proveedor de servicio, por ejemplo la red de alarma, reenvía la alarma original al servicio de monitorización.

15 La Fig. 1 ilustra un modo de realización de un equipo 10 de acuerdo con este documento. El equipo 10 incluye una pluralidad de sistemas zonales M1...Mn de monitorización, cada uno de los cuales monitoriza una zona respectiva como, por ejemplo, R1...Rn. Los sistemas Mi de monitorización pueden incluir, sin limitación, pluralidades tipos de sensores S1...Sn de condiciones de seguridad, ambientales o ambas, tal como entenderán aquellos experimentados en la técnica. Aquellos experimentados entenderán que ninguna configuración, localización o tipos de sensores concretos limitan este documento.

20 Los sistemas Mi se encuentran en comunicación bidireccional con un servidor 12 de red de alarma mediante un medio de cable o inalámbrico. En un aspecto, las comunicaciones se pueden implementar mediante redes de ordenadores públicas o privadas, por ejemplo, la Internet I. Alternativamente, entre los sistemas M1...Mn y el servidor 12 se pueden utilizar otras formas de comunicación directa, de cable o inalámbrica, C1...Cn indicadas mediante líneas de puntos.

25 El servidor 12 también se puede comunicar directamente o mediante una o más redes con una estación 16 de monitorización donde operadores humanos pueden realizar la evaluación de varias condiciones de alarma notificadas. El servidor 12 puede implementar cualquiera de los procesos de comunicación descritos más arriba para proporcionar la notificación segura de alarma incluso en el caso de un sistema de monitorización dañado o deshabilitado.

30 La Fig. 2A ilustra detalles adicionales de un sistema Mi de monitorización. El sistema Mi puede incluir uno o más procesadores 20a programables y un almacenamiento asociado para programas ejecutables y/o datos 20b. El procesador 20a se puede acoplar a, y recibir señales L1...Lp de, sensores Si mediante una interfaz 20c de sensor.

35 El procesador 20a también se puede comunicar de forma bidireccional con el servidor 12 mediante una interfaz 20d de comunicaciones. Las comunicaciones locales se pueden implementar con una interfaz 20e de usuario, por ejemplo, una pantalla y un teclado.

40 La Fig. 2B ilustra un diagrama de bloques de un servidor 12. El servidor 12 puede incluir uno o más procesadores 30a programables y almacenamiento asociado para programas ejecutables y/o datos 30b. El procesador 30a también se puede comunicar de forma bidireccional con la pluralidad de sistemas Mi de monitorización mediante una interfaz 30c de comunicaciones. Las comunicaciones locales se pueden implementar con una interfaz 30d de usuario, por ejemplo, una pantalla y un teclado.

La Fig. 3A ilustra un diagrama de flujo de un proceso 100 que se puede implementar con el equipo 10 para proporcionar un indicador seguro de un evento de alarma. Si un sistema se encuentra armado, como en 102, el servidor 12 puede solicitar un indicador de estado para dicho sistema en 104. Alternativamente, como se indica en 104, el panel puede enviarle al servidor su estado u otra información.

45 Si el indicador de estado muestra que se ha recibido una alarma, como en 106, en 108 se evalúa el tipo de alarma. Si el tipo de alarma podría ser un precursor, o indicador, de un posible evento de vandalismo, el servidor 12 puede insertar el indicador de alarma en una cola, como en 112. En 114 se puede iniciar un temporizador. En caso contrario, en 110a, se puede reenviar inmediatamente la alarma.

50 Si expira el temporizador, o no hay respuesta en una solicitud de estado posterior, por parte del sistema Mi de alarma respectivo, en 118 el servidor puede enviarle inmediatamente a la estación de monitorización todos los mensajes encolados para su evaluación. Alternativamente, si el estado del sistema indica que se ha deshabilitado, en 120, se puede cancelar el temporizador y se puede eliminar el mensaje de alarma encolado en 122.

55 La Fig. 3B ilustra un diagrama de flujo de un procesamiento 200 alternativo. Cuando se encuentra armado un sistema de monitorización, por ejemplo Mi, como en 202, y se detecta un evento de alarma, en 204, se puede

## ES 2 749 664 T3

transmitir inmediatamente al servidor 12 un mensaje prematuro de alarma, en 206. El mensaje se puede retener en el servidor durante un intervalo de retardo, en 208. Si el sistema se desarma durante el intervalo de retardo, el servidor no envía el mensaje prematuro a la estación de monitorización.

5 Al finalizar el intervalo de retardo, en 210 se le envía una solicitud “¿OK?” al sistema respectivo, por ejemplo, Mi. Si se recibe una respuesta “OK” del sistema respectivo, se elimina de la cola el mensaje prematuro en 216. Alternativamente, en ausencia de la respuesta “OK”, el mensaje de alarma se envía a la estación de monitorización, en 214.

10 Aquellos experimentados entenderán que en ambos procesos 100 y 200, el servidor 12 determina si se le debería enviar un mensaje de alarma a la estación de monitorización en función de la respuesta, o la falta de la misma, que ha recibido del sistema Mi respectivo. Por lo tanto, en los modos de realización de este documento, los mensajes que indican alarma se reenvían a una estación de monitorización para su evaluación por parte de un operador incluso cuando un sistema de monitorización local ha sido dañado o comprometido.

**REIVINDICACIONES**

1. Un equipo que incluye un sistema (M1...Mn) de monitorización que comprende:  
un servidor (12) de procesamiento de alarma separado del sistema de monitorización,  
5 en donde el sistema de monitorización y el servidor de procesamiento de alarma se comunican al menos parcialmente mediante un medio de cable o inalámbrico,  
en donde el sistema de monitorización incluye un estado armado y un estado desarmado con un intervalo de tiempo de retardo de alarma activado como respuesta a la detección de un evento seleccionado,  
10 en donde el servidor de procesamiento de alarma incluye circuitería para evaluar información de estado del sistema de monitorización,  
en donde la información de estado incluye una señal de alarma que incluye un tipo de alarma respectivo,  
en donde la circuitería evalúa la información de estado para determinar si el tipo de alarma respectivo para la señal de alarma es un precursor de un evento de vandalismo,  
15 en donde la circuitería incluye la señal de alarma en una cola para su envío a una estación central después de la expiración de un intervalo de tiempo de retardo de alarma cuando el tipo de alarma respectivo es el precursor del evento de vandalismo, y  
en donde la circuitería reenvía inmediatamente la señal de alarma a una estación central cuando el tipo de alarma respectivo no es el precursor del evento de vandalismo.
2. El equipo como en la reivindicación 1 en donde el servidor de procesamiento de alarmas solicita periódicamente la información de estado del sistema (12) de monitorización sobre un periodo de solicitud.
3. El equipo como en la reivindicación 1 en donde el servidor (12) de procesamiento de alarmas consulta al sistema (M1..Mn) de monitorización en un extremo del intervalo de tiempo de retardo de alarma y le reenvía a la estación central la señal de alarma si no se ha recibido ninguna respuesta del sistema de monitorización.
4. El equipo como en la reivindicación 2 en donde la circuitería activa un temporizador durante la duración del intervalo de tiempo de retardo de alarma como respuesta a la inclusión de la señal de alarma en la cola para su envío a la estación central.
5. El equipo como en la reivindicación 4 en donde el circuito reenvía la señal de alarma a la estación central después de la expiración del temporizador o si el sistema de monitorización no responde a la solicitud de consulta de la información de estado.
6. El equipo como en la reivindicación 5 en donde el sistema (M1..Mn) de monitorización incluye una pluralidad de sensores de condición y el evento seleccionado incluye la señal de alarma de al menos uno de la pluralidad de sensores de condición.
7. El equipo como en la reivindicación 6 en donde se elimina la señal de alarma de la cola como respuesta a que el sistema de monitorización entra en estado desarmado.
8. El equipo como en la reivindicación 1 en donde el sistema (M1..Mn) de monitorización envía de forma intermitente la información de estado al servidor de procesamiento de alarmas.
9. Un método que comprende:  
proporcionar un sistema (M1..Mn) de monitorización;  
establecer el estado armado en el sistema de monitorización;  
40 proporcionar un servidor de procesamiento de alarmas separado del sistema de monitorización;  
como respuesta a la recepción de un mensaje indicador de alarma desde el sistema de monitorización, establecer, por parte del servidor de procesamiento de alarmas, un intervalo de retardo;  
determinar, por parte del servidor de procesamiento de alarmas, si un tipo de alarma respectivo para el mensaje indicador de alarma es un precursor de un evento de vandalismo;

## ES 2 749 664 T3

incluir, por parte del servidor de procesamiento de alarmas, el mensaje indicador de alarma en una cola para enviarlo a una estación central después de la expiración del intervalo de retardo cuando el tipo de alarma respectivo para el mensaje indicador de alarma es el precursor de un evento de vandalismo;

5 reenviar inmediatamente, por parte del servidor de procesamiento de alarmas, el mensaje indicador de alarma a la estación central cuando el tipo de alarma respectivo para el mensaje indicador de alarma no es el precursor de un evento de vandalismo; y

10 como respuesta a la expiración del intervalo de retardo mientras que el mensaje indicador de alarma se encuentra en la cola y el sistema de monitorización se encuentra en estado armado, transmitir, por parte del servidor de procesamiento de alarmas, una petición de estado para recibir la información de estado desde el sistema de monitorización, y si no se recibe una respuesta, reenviar a la estación central el mensaje indicador de alarma en la cola.

15 10. El método como en la reivindicación 9 que comprende, además, solicitar periódicamente, por parte del servidor de procesamiento de alarma, la información de estado del sistema de monitorización, en donde la determinación de si el tipo de alarma respectivo para el mensaje indicador de alarma es el precursor de un evento de vandalismo responde a la recepción del mensaje indicador de alarma dentro de la información de estado.

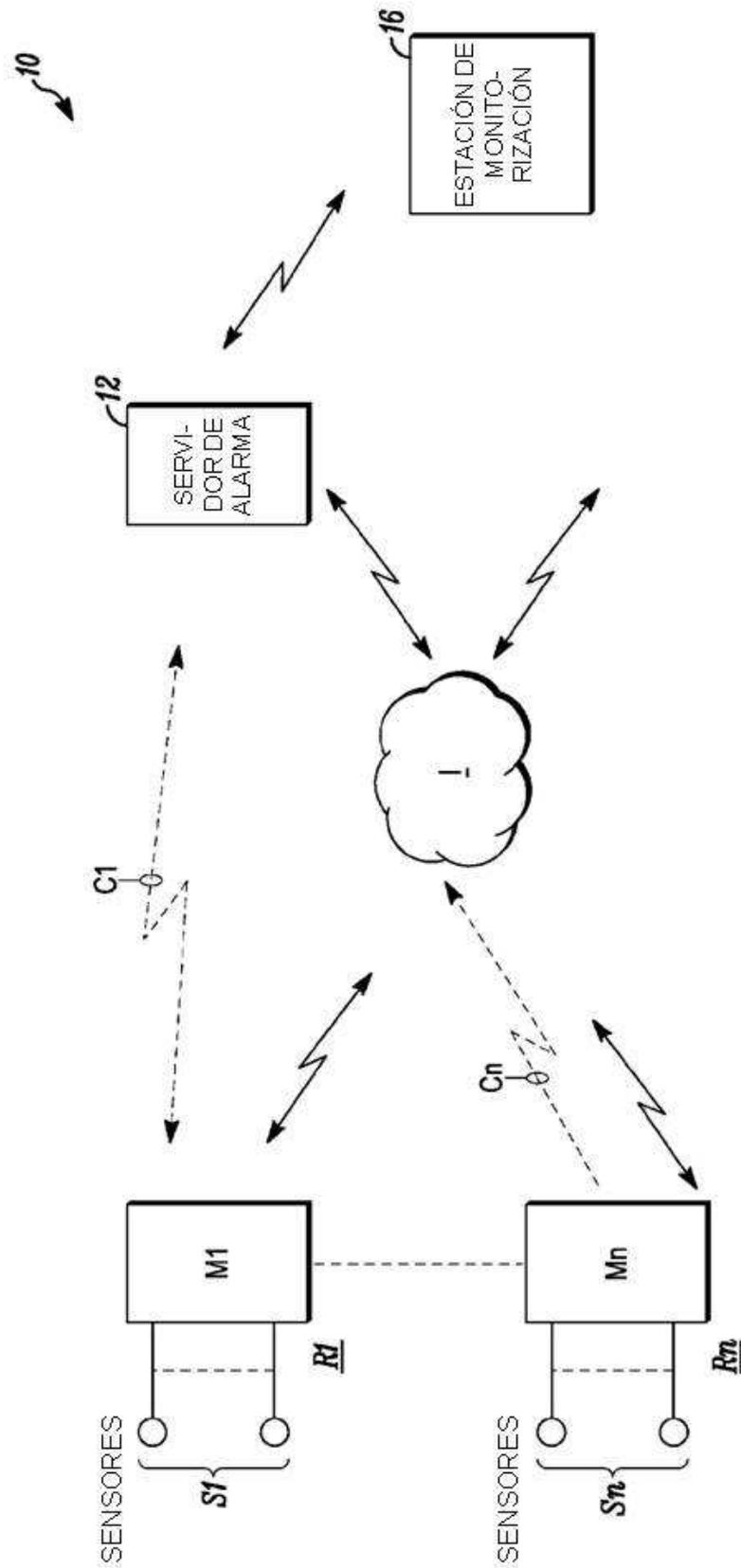
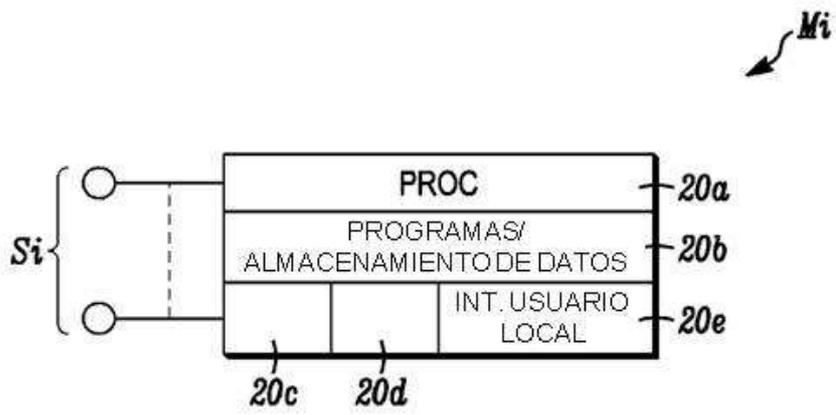
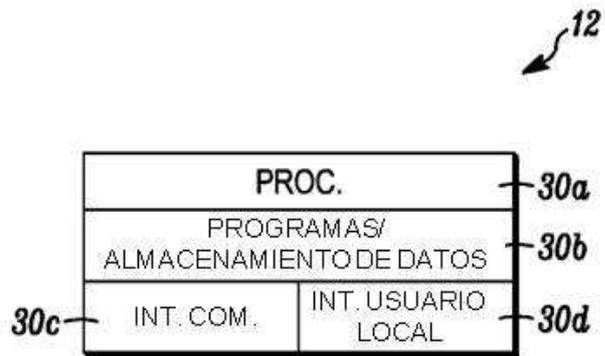


FIG. 1



*FIG. 2A*



*FIG. 2B*

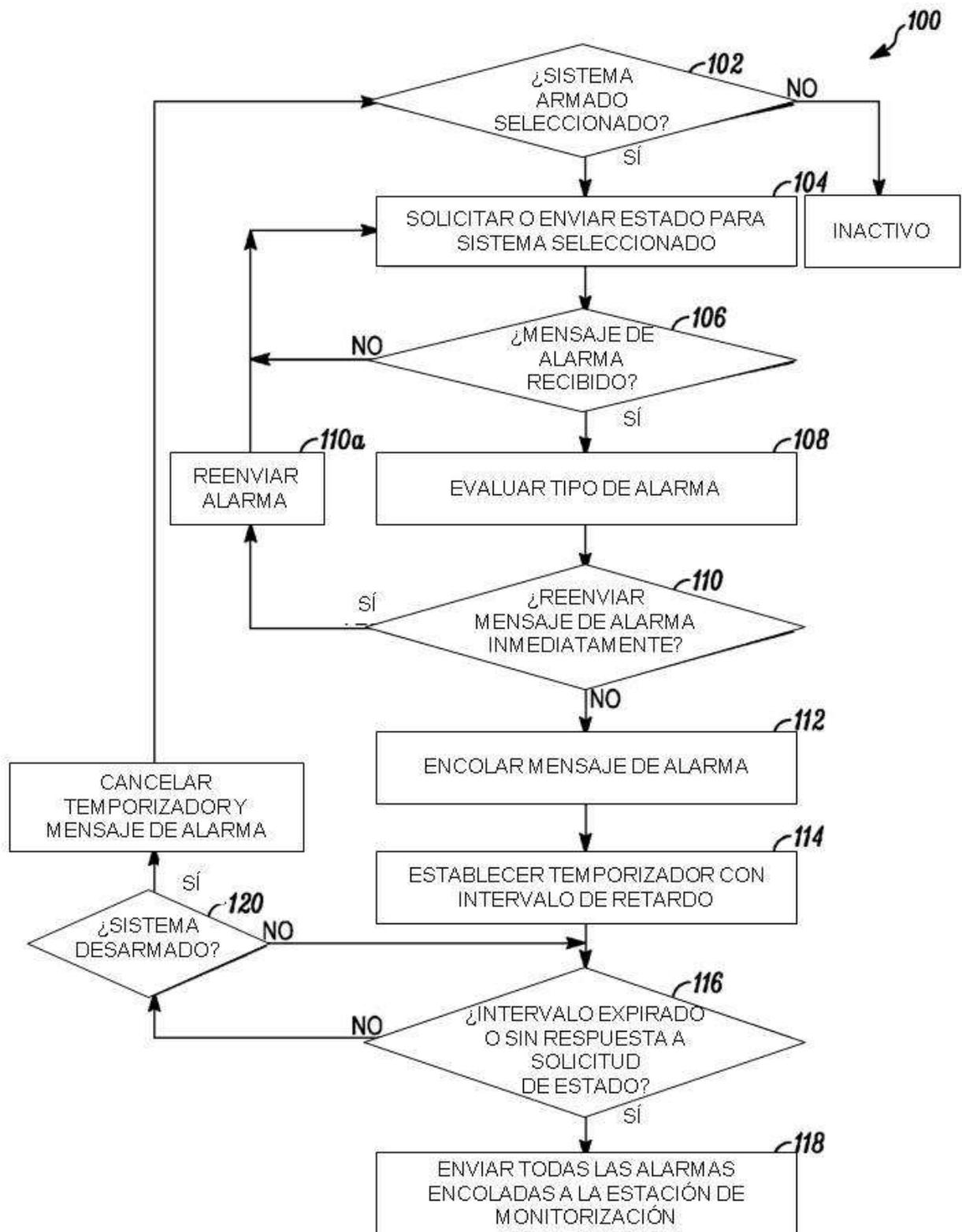
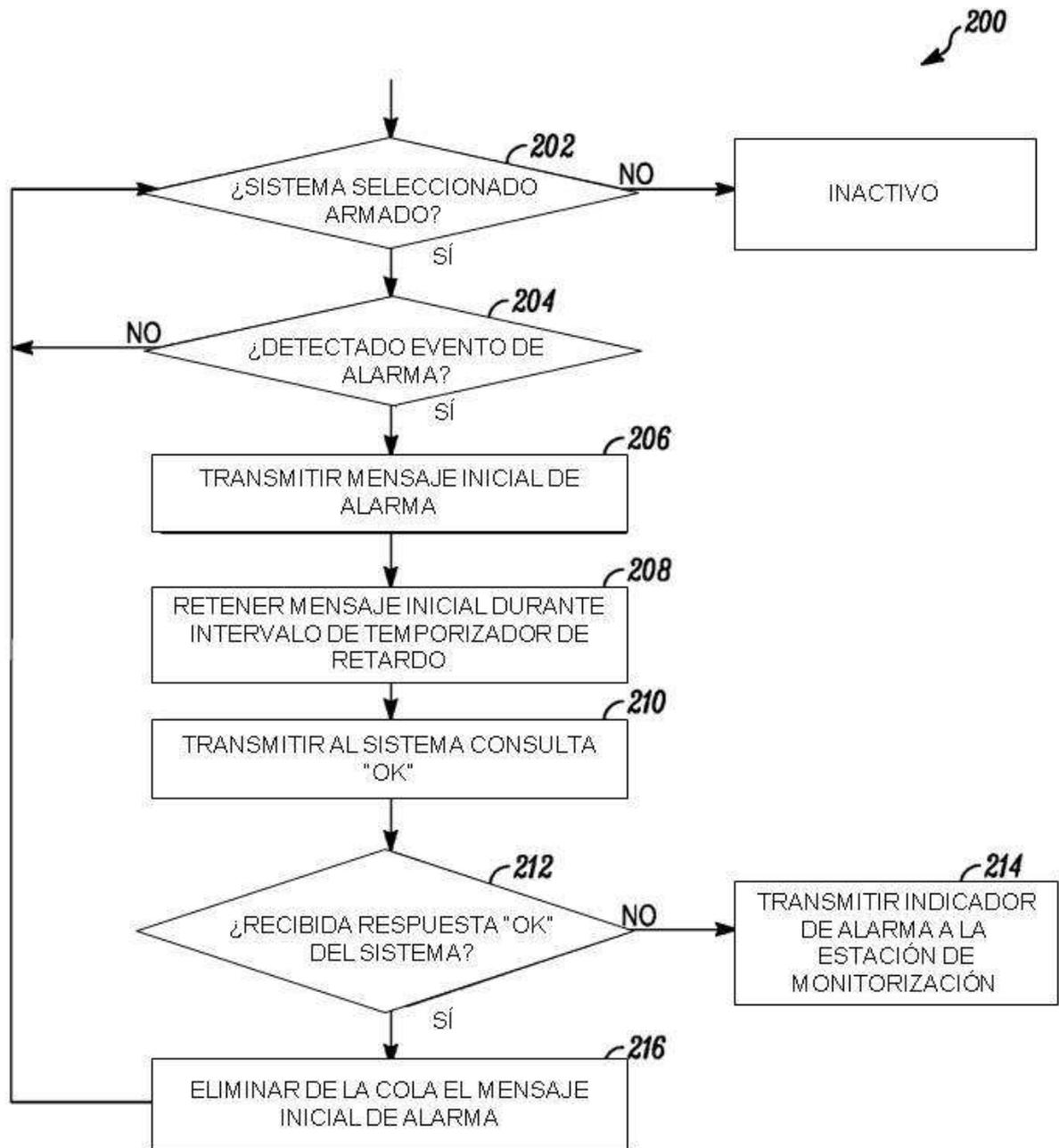


FIG. 3A



**FIG. 3B**