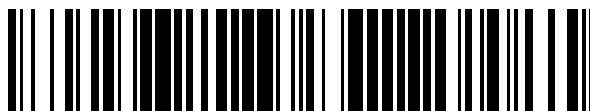


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 697**

51 Int. Cl.:

**G08B 13/24**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2005** **E 05845514 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013** **EP 1812912**

54 Título: **Configuración automática de dispositivos de red de vea nuevos o de sustitución**

30 Prioridad:

**16.11.2004 US 628313 P**

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

**21.03.2013**

73 Titular/es:

**SENSORMATIC ELECTRONICS, LLC (100.0%)**  
**One Town Center Road**  
**Boca Raton, FL 33486, US**

72 Inventor/es:

**CLARK, JOHN, JAY;**  
**FALLIN, DAVID;**  
**TRIBBEY, SCOTT, ALAN y**  
**RAMOS, JOSE**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 398 697 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

Configuración automática de dispositivos de red de vea nuevos o de sustitución

**Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

- 5 La invención se refiere a un procedimiento y un sistema para configuración automática de dispositivos de red relacionados con vigilancia electrónica de artículos (VEA) nuevos, de sustitución y conectados desconfigurados.

**2. Descripción de la técnica relacionada**

10 El documento US 2004/0189471 A1 enseña un sistema y procedimiento para controlar una instalación. El sistema comprende etiquetas de control en las que cada etiqueta de control emite un identificador único de señal para cada etiqueta de control, que controla sensores en los que los sensores de control reciben señales desde las etiquetas de control y transmiten las señales a una o más estaciones de control, en las que las estaciones de control registran y presentan información asociada con las señales recibidas. La estación de control alerta a los miembros del personal de los eventos mediante una interfaz de usuario gráfica, buscapersonas, correo electrónico y alarmas. Además del servidor de estación de control, también se pueden incorporar los clientes de estación de control para permitir mayor acceso a la interfaz de usuario del sistema de control. Los ordenadores personales ya localizados alrededor de la instalación pueden funcionar como clientes de la estación de control. Los ordenadores personales y el servidor especializado se comunicarían sobre la red de área local actual de la instalación. Incluso instalaciones mayores puede usar múltiples servidores de estación de control, en los que cada servidor de estación de control controlaría diferentes regiones de la instalación.

20 El documento US 2004/0095239 A1 enseña un sistema informatizado que proporciona un procedimiento para inventariar artículos, para localizar artículos perdidos o robados y para recuperar un artículo perdido o robado. El sistema aplica una etiqueta electrónica a cada artículo de una multiplicidad de artículos o de manera única a un artículo valioso y emplea un ordenador para mantener un inventario de todos los artículos. Se usa un sistema de posicionamiento global para localizar un artículo perdido o robado así como para seguir los movimientos del artículo.

25 El documento WO 2005/114603 A2, publicado el 1 de diciembre de 2005, enseña procedimientos y dispositivos para localizar, identificar y aprovisionar dispositivos en una red. Forman las bases de identificación y procedimientos de aprovisionamiento para esto, una combinación de información de código EPIC y estándares de red existentes. Por ejemplo, se puede usar información de localización incluida en una solicitud DHCPDISCOVER para determinar configuraciones apropiadas para dispositivos en red. En algunas de estas implementaciones, se lee la información de localización desde una etiqueta RFID cerca del dispositivo en red y se inserta en la solicitud DHCPDISCOVER.

30 Normalmente, se realiza la configuración de ajustes local para dispositivos de VEA manualmente en el sitio, normalmente por personal de servicio cualificado. Aunque algunos dispositivos de VEA son instalados por contratistas, la configuración de los parámetros de funcionamiento normalmente la realiza un técnico de servicio cualificado. Para un mayor desarrollo de equipo, puede ser muy caro enviar un técnico de servicio a cada sitio. Además, si se necesita sustituir un dispositivo de VEA después de la instalación inicial, esta instalación posterior la realiza normalmente un técnico de servicio cualificado. También, si se añaden posteriormente dispositivos de red de VEA a la red, se podrían necesitar configurar manualmente en el software del servidor.

35 Puesto que se almacenan los ajustes de configuración de los dispositivos de red de VEA en el momento de la instalación o después de la instalación de los dispositivos de red de VEA por una persona de servicio, normalmente se desarrolla un programa configurador específicamente para el dispositivo. Se hacen normalmente actualizaciones de software o firmware localmente en el sitio requiriendo una persona de servicio en cada localización para hacer la actualización. Por lo tanto, sería deseable proporcionar un sistema o procedimiento para configurar automáticamente dispositivos de VEA conectados a una red.

**Sumario de la invención**

45 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento y un sistema para la configuración automática de dispositivos de VEA conectados a una red.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una reducción en gastos de mano de obra para instalación y mantenimiento de un dispositivo de red de VEA.

50 Otro objetivo más de la presente invención es posibilitar que un dispositivo de red de VEA sea instalado por un contratista no cualificado.

La presente invención se refiere a un sistema para la configuración automática de dispositivos de VEA conectados a la red. El procedimiento de configuración incluye tanto la configuración almacenada en el dispositivo de red de VEA así como la configuración del dispositivo almacenada en el software del servidor diseñado para gestionar y administrar los dispositivos de red de VEA. El software servidor reside en un servidor central conectado

normalmente a una red de área extensa (WAN). El software servidor incluye software gestor de dispositivo. Una vez que se instala un dispositivo de red de VEA en la WAN, pasa por un procedimiento de descubrimiento que permite al software servidor detectar el dispositivo. Cuando se descubre un dispositivo de red de VEA desconfigurado mediante el software servidor, se usa un protocolo determinado para determinar información específica acerca del dispositivo, por ejemplo, el tipo de dispositivo, dirección de control de acceso al medio (MAC), información de configuración actual y revisiones de software o firmware. El dispositivo a continuación se configura o registra automáticamente en el software servidor como un dispositivo que es necesario gestionar.

En base al tipo de dispositivo, se envían los ajustes apropiados, configuración y revisiones de software al dispositivo de red de VEA. Una vez que el dispositivo de red de VEA está configurado adecuadamente, el software servidor controla el dispositivo para eventos, alarmas y datos. Si se necesita sustituir el dispositivo de red de VEA, se configura automáticamente una unidad de sustitución con los ajustes del dispositivo que se sustituye.

La presente invención se refiere también a un procedimiento para configurar automáticamente dispositivos de VEA acoplados a un servidor de red, y comprende las etapas de: escuchar en un puerto especificado solicitudes de conexión desde al menos uno de los dispositivos de red de VEA acoplados; aceptar la solicitud de conexión de al menos uno de los dispositivos de red de VEA acoplados; pedir al dispositivo de red de VEA conectado información relacionada con al menos un dispositivo de red de VEA acoplado; y configurar al menos un dispositivo de red de VEA acoplado en base a la información recibida desde el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado. En una realización particularmente útil, se selecciona la información relacionada con al menos un dispositivo de red de VEA acoplado del grupo que consiste en (a) ajustes de dispositivo globales pre-configurados, (b) el tipo del al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, (c) la dirección de control de acceso al medio (MAC), (d) nivel de revisión de firmware, y (e) nivel de revisión de software.

Cuando la información relacionada con el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado es la dirección MAC, el procedimiento comprende adicionalmente la etapa de usar la dirección MAC para definir de manera única cada dispositivo de red de VEA en el software del servidor. Como alternativa, cuando la información relacionada con el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado es del tipo de al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, la etapa de configurar el dispositivo de red de VEA incluye enviar ajustes de configuración y revisiones de software al al menos un dispositivo de red de VEA acoplado apropiados para el tipo de dispositivo de red de VEA.

Después de la etapa de pedir al al menos un dispositivo de red de VEA acoplado información relacionada con el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, el procedimiento puede comprender adicionalmente las etapas de: analizar la información recibida del al menos un dispositivo de red de VEA acoplado y determinar si el al menos un dispositivo de red de VEA está definido en el servidor. Además, si el al menos un dispositivo de red de VEA no está definido en el servidor, el procedimiento incluye añadir el al menos un dispositivo de red de VEA a una lista de dispositivos para que el servidor lo gestione.

Después de la etapa de pedir al al menos un dispositivo de red de VEA acoplado información relacionada con el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, el procedimiento puede comprender adicionalmente la etapa de: analizar la información recibida desde el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado y determinar si el al menos un dispositivo de red de VEA está definido en el servidor. Si el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado no está definido en el servidor, el procedimiento puede incluir adicionalmente identificar el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado como un nuevo dispositivo de red de VEA que se añade a la red.

Como alternativa, el procedimiento puede incluir adicionalmente identificar el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado como un dispositivo de red de VEA que sustituye a un dispositivo de red de VEA previamente configurado. Tras consultar al al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, si el servidor recibe como la información relacionada con el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado una dirección de control de acceso al medio (MAC) válida o cualquier dirección identificable similar que corresponde con el dispositivo de red de VEA configurado previamente, la etapa de configurar el dispositivo de red de VEA puede incluir configurar el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado con los ajustes de configuración del dispositivo de red de VEA previamente configurado que sustituye.

La etapa de escuchar en un puerto especificado solicitudes de conexión desde el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado puede incluir usar sockets del protocolo de control de transporte/protocolo de internet (TCP/IP) para comunicación de paquetes en una de una red de área local (LAN) y una red de área extensa (WAN) entre el servidor y los dispositivos de red de VEA. En una realización particularmente útil, antes de la etapa de escuchar en un puerto especificado solicitudes de conexión desde el al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, el procedimiento puede comprender adicionalmente las etapas de: arrancar al menos uno de los dispositivos de red de VEA; y acoplar o conectar el al menos un dispositivo de red de VEA arrancado al servidor de red si está configurada la dirección IP del servidor de red. Además, el procedimiento puede incluir adicionalmente la etapa de: introducir manualmente la dirección IP del servidor en el dispositivo de red de VEA si no está configurada la dirección del protocolo de internet (IP) del servidor de red. Como alternativa, si la dirección del protocolo de internet (IP) del servidor de red no está configurada, el procedimiento puede comprender adicionalmente la etapa de: recuperar la dirección IP del servidor desde un servidor de protocolo de control dinámico del anfitrión (DHCP) que proporciona la dirección IP a los dispositivos de red de VEA.

En una realización particularmente útil, se implementan las etapas del procedimiento anterior mediante un dispositivo de almacenamiento de programa legible por máquina, que incorpora tangiblemente un programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar etapas de procedimiento para configurar automáticamente dispositivos de vigilancia electrónica de artículos (VEA) acoplados a un servidor de red.

## 5 **Breve descripción de los dibujos**

Se señalan particularmente la materia objeto relacionada al igual que las realizaciones y se reivindican claramente en la porción final de la de la memoria descriptiva. Las realizaciones, sin embargo, tanto en la organización como el procedimiento de funcionamiento, junto con los objetos, características y ventajas de los mismos, se pueden entender mejor con referencia a la siguiente descripción detallada cuando se lee con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 ilustra un diagrama de bloques de una realización de un sistema informático de la presente invención para configuración automática de dispositivos de red de VEA nuevos, de sustitución o desconfigurados.

La Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de una realización de un procedimiento de la presente invención para configurar automáticamente dispositivos de red de VEA nuevos, de sustitución o desconfigurados; y

La Figura 3 ilustra un diagrama de flujo de una variación de una realización del procedimiento de la presente invención para configurar automáticamente dispositivos de red de VEA nuevos, de sustitución o desconfigurados, incluyendo el procedimiento etapas para introducir una dirección de servidor en los dispositivos de red de VEA.

La Figura 4 ilustra un diagrama de bloques de una máquina que tiene una arquitectura para implementar la presente invención en software como un programa de aplicación incorporado tangiblemente en un dispositivo de almacenamiento de programa.

## **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Se pueden exponer diversos detalles específicos en el presente documento para proporcionar un entendimiento exhaustivo de las realizaciones de la invención. Entenderá los expertos en la técnica, sin embargo, que se pueden practicar las realizaciones de la invención sin estos detalles específicos. En otros ejemplos, no se han descrito en detalle procedimientos bien conocidos, procedimientos, componentes y circuitos para no complicar las realizaciones de la invención. Se puede apreciar que los detalles funcionales y estructurales específicos desvelados en el presente documento pueden ser representativos y no necesariamente limitan el alcance de la invención.

Cabe observar que cualquier referencia en la memoria descriptiva a “una realización” significa que se incluye un elemento, estructura o característica particular descrita en relación con la realización en al menos una realización. Las apariciones de la frase “en una realización” en diversos lugares en la memoria descriptiva no se refieren todas necesariamente a la misma realización.

Se pueden describir algunas realizaciones usando la expresión “acoplado” y “conectado” junto con sus derivadas. Por ejemplo, se pueden describir algunas realizaciones usando el término “conectado” para indicar que dos o más elementos están en contacto físico o eléctrico directo entre sí. En otro ejemplo, se pueden describir algunas realizaciones usando el término “acoplado” para indicar que dos o más elementos están en contacto físico o eléctrico directo. El término “acoplado”, sin embargo, puede también significar que dos o más elementos no están en contacto directo entre sí, pero aun así cooperan o interactúan entre sí. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

Con referencia ahora en detalle a los dibujos en los que se pueden designar partes similares mediante números de referencia similares a lo largo de los mismos, la Figura 1 ilustra un sistema 100 para configuración automática de dispositivos de red de VEA. Un dispositivo de red de VEA puede ser un sistema de detección de VEA, un desactivador de VEA, un panel de respuesta de alarma de VEA o cualquier dispositivo que tenga la capacidad de conectarse a una red con el fin de generar, recopilar o informar datos relacionados con la VEA. El procedimiento de configuración comprende tanto almacenar los ajustes de configuración necesarios por el dispositivo de red de VEA para funcionar así como configurar el dispositivo en el software servidor que se diseña para gestionar los dispositivos de red de VEA. La configuración también incluye la actualización automática del software o firmware del dispositivo de red de VEA tras la detección del dispositivo.

El sistema 100 incluye dos partes: el software 10 del servidor que reside en el servidor 120; y la arquitectura de sistema para implementar protocolos. Más particularmente, el software 10 del servidor es responsable de configurar y gestionar uno o más dispositivos de red de VEA, tales como dispositivos 110a y 110b de red de VEA. El término “configuración” se define en el presente documento como que incluye el almacenamiento de la configuración de ajustes de los dispositivos 110a y 110b de red de VEA así como la configuración automática de los dispositivos 110a y 110b de red de VEA mediante el software servidor.

Como se ha mencionado anteriormente, la segunda parte del sistema 100 es la arquitectura de sistema que se diseña para implementar un protocolo en al menos uno de los dispositivos 110a y 110b de red de VEA y para permitir al servidor 120 consultar al dispositivo 110a, 110b para acceder a información 160 acerca del dispositivo

110a, 110b para fines de configuración apropiados. El medio 130 de comunicación para el sistema 100 puede ser, por ejemplo, una red de área local (LAN) o red de área extensa (WAN) que usa normalmente sockets 140a y 140b del protocolo de control de transporte/protocolo de internet (TCP/IP) acoplados a los dispositivos 110a y 110b de red de VEA. Los sockets 140a y 140b se acoplan desde el software servidor o desde el software gestor de dispositivo a los dispositivos de VEA mediante una conexión punto a punto virtual para comunicación de paquetes en una de la red de área local (LAN) y una red de área extensa (WAN) entre el servidor 120 y los dispositivos 110a y 110b de red de VEA. El medio 130 de comunicación no está limitado a comunicación de paquetes TCP/IP y se pueden usar otros medios de comunicación. El medio 130 de comunicación puede incluir una interfaz Ethernet para manejar conexiones a fuentes externas o sobre una red interconectada de dispositivos informáticos, comúnmente denominada como la 'internet'. El medio de comunicación no está limitado a conexiones cableadas sino que puede incluir también modos inalámbricos de comunicación.

El software 10 reside en el servidor 120 y, por lo tanto, reside en la misma red 130 al igual que los dispositivos 110a, 110b de red de VEA. El software 10 servidor puede tener módulos de software genéricos y específicos de dispositivo para soportar los dispositivos 110a, 110b de red de VEA. Al menos un socket 140a TCP/IP en el dispositivo 110a de red de VEA o socket 140b TCP/IP en el dispositivo 110b de red de VEA conecta o acopla al menos uno de los dispositivos 110a o 110b de red de VEA a la red 130 para comunicación de paquetes con la red 130. Usando los sockets 140a, 140b TCP/IP para comunicación con los dispositivos 110a, 110b de red de VEA, el servidor "escucha" o espera pasivamente en un puerto 150a o 150b especificado solicitudes de conexión desde los dispositivos 110a, 110b de red de VEA. Cuando se detecta una conexión desde un dispositivo 110a, 110b de red de VEA, el servidor 120 acepta la conexión y, usando un protocolo específico, consulta al dispositivo 110a, 110b para información 160 tal como, por ejemplo, ajustes de dispositivo globales pre-configurados, el tipo de dispositivo, dirección MAC y niveles de revisión de firmware o software. La dirección MAC se usa para definir de manera única unidades, por ejemplo, dispositivos de red de VEA tales como dispositivos 110a, 110b en el servidor 120. Si el dispositivo que se está conectando es un dispositivo desconfigurado, la dirección MAC no está definida actualmente en el servidor, por lo que el servidor 120 añade el dispositivo a su lista de dispositivos a gestionar, apareciendo la lista en la pantalla 170 del servidor. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

El dispositivo 110a, 110b de red de VEA se configura a continuación mediante el servidor 120 en base al tipo del dispositivo. La configuración del dispositivo puede incluir descargar ajustes de dispositivo globales preconfigurados y descargar la revisión apropiada de firmware o software requerida para el funcionamiento del dispositivo apropiado.

Cuando el servidor 120 detecta un dispositivo de red de VEA desconfigurado, tal como los dispositivos 110a, 110b de red de VEA, el dispositivo de red de VEA desconfigurado puede ser un dispositivo completamente nuevo o un dispositivo que sustituye un dispositivo defectuoso anterior que ya ha sido configurado o un dispositivo reconectado a la red sin configuración apropiada. Normalmente, los dispositivos de red de VEA, tales como los dispositivos 110a, 110b, son configurables manualmente para permitir al instalador introducir la dirección MAC del dispositivo defectuoso que se está sustituyendo o la dirección MAC antigua. Tras consultar al dispositivo 110a, 110b de red de VEA, si el servidor recibe una antigua, es decir, una previamente válida, dirección MAC que corresponde a un dispositivo de red de VEA previamente configurado, el servidor 120 configura el dispositivo de sustitución con los mismos ajustes de configuración que los ajustes del dispositivo que se sustituye.

Cada dispositivo 110a, 110b de red de VEA contiene los protocolos necesarios para comunicar la información 160 requerida al servidor 120 para que el dispositivo de red tal como 110a o 110b se pueda configurar automáticamente. La información 160 requerida es el tipo de dispositivo y la dirección MAC. La dirección MAC se usa para definir de manera única cada dispositivo de red de VEA tal como 110a, 110b en el software 10 servidor. Cuando se arranca un dispositivo de red de VEA tal como 110a o 110b, el dispositivo 110a, 110b en primer lugar se intenta conectar al software 10 del servidor si la dirección IP del servidor 120 está configurada. El dispositivo 110a, 110b de red de VEA debe tener la dirección IP del servidor para saber dónde reside el software 10 servidor. La dirección IP del servidor se puede introducir manualmente en el dispositivo de red de VEA o en una realización se recupera usando una dirección IP personalizada de la opción del paquete 20 de software que reside en un servidor 180 de protocolo de control dinámico del anfitrión (DHCP). El servidor 180 DHCP está conectado o acoplado al medio 130 de comunicación y proporciona la dirección IP del servidor 120 de red a los dispositivos de red de VEA tales como 110a y 110b.

En una realización particularmente útil, el sistema 100 para configurar automáticamente dispositivos de vigilancia electrónica de artículos (VEA) acoplados a una red incluye: al menos un dispositivo 110a, 110b de vigilancia electrónica de artículos acoplado a la red 130; un servidor 120 acoplado a la red 130. El sistema 100 incluye software 10 que se incorpora tangiblemente como uno o más programas de aplicación que residen en el servidor 120 y su hardware asociado. El servidor 120 está adaptado para: (1) espera o escucha en un puerto 150a, 150b de servidor especificado solicitudes de conexión desde los dispositivos 110a, 110b de red de VEA; (2) acepta la solicitud de conexión desde al menos uno de los dispositivos 110a, 110b de red de VEA; (3) pide al dispositivo 110a, 110b de red de VEA información 160 relacionada con el al menos un dispositivo 110a, 110b de red de VEA acoplado usando un protocolo específico para el servidor 120; y (4) configura el al menos un dispositivo 110a, 110b de red de VEA acoplado en base a la información 160 recibida desde el al menos un dispositivo 110a, 110b de red de VEA. El servidor 120 se puede configurar también para usar la dirección MAC para definir de manera única cada dispositivo 110a, 110b de red de VEA. Cuando la información 160 es el tipo de dispositivo de red de VEA acoplado, el servidor

120 configura el dispositivo 110a, 110b de red de VEA enviando ajustes apropiados, revisiones de configuración y software al dispositivo de red de VEA. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

De manera similar, en otra realización particularmente útil, el servidor 120 se puede configurar para "arrancar" al menos uno de los dispositivos 110a, 110b de red de VEA antes de iniciar el modo de escucha en un puerto especificado tal como 150a, 150b solicitudes de conexión desde los dispositivos 110a, 110b de red de VEA. El servidor 120 a continuación ordena al sistema 100 acoplar el al menos un dispositivo 110a, 110b de red de VEA arrancado al servidor 120 de red si está configurada la dirección IP del servidor de red. Se puede incluir también una opción personal de paquete 20 de software que está configurado para recuperar la dirección del protocolo de internet (IP) del servidor desde el servidor 180 de protocolo de control dinámico del anfitrión (DHCP) que proporciona la dirección IP a los dispositivos 110a, 110b de red de VEA. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

La Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de una realización de un procedimiento de acuerdo con la presente invención para configurar automáticamente dispositivos de red de VEA nuevos, de sustitución o desconfigurados conectados acoplados a un servidor de red. En primer lugar, en la etapa 200, los dispositivos de red de VEA, tales como dispositivos 110a y 110b, se arrancan e inician. En la etapa 210, el servidor 120 realiza la etapa de esperar o escuchar en un puerto especificado, tal como 150a o 150b, solicitudes de conexión desde los dispositivos de red de VEA. En la etapa 220, cuando el servidor 120 detecta una conexión desde un dispositivo de red de VEA, tal como 110a o 110b, el servidor continúa aceptando la conexión. En la etapa 230, el servidor 120 consulta al dispositivo 110a o 110b de red de VEA conectado por información 160 usando un protocolo específico para el servidor. En la etapa 240, el servidor 120 actúa configurando el dispositivo de red de VEA en base a la información recibida enviando ajustes de configuración y actualizaciones de software para cualquier dispositivo de red desconfigurado tal como dispositivos nuevos, de sustitución o desconfigurados. En la etapa 250, cuando la información 160 recibida desde el dispositivo de red de VEA conectado tal como 110a o 110b no está definida en el servidor 120, el servidor 120 añade el dispositivo a una lista de dispositivos para que el servidor los gestione.

Como se ha observado anteriormente, la información 160 puede incluir: (a) ajustes de dispositivo globales preconfigurados; (b) un tipo de dispositivo de red de VEA conectado o acoplado; (c) una dirección de control de acceso al medio (MAC); (d) un nivel de revisión de firmware; y/o (e) un nivel de revisión de software. Cuando la información 160 es la dirección MAC, el servidor realiza la etapa 240 usando la dirección MAC para definir de manera única cada dispositivo 110a, 110b de red de VEA en el software 10 del servidor 120. Cuando la información 160 es un tipo de dispositivo de red de VEA conectado o acoplado, el servidor 120 realiza la etapa 240 de configurar el dispositivo 110a, 110b de red de VEA enviando ajustes apropiados, y configuración y/o revisiones de software al dispositivo 110a, 110b de red de VEA. Cuando la información 160 recibida desde el dispositivo 110a, 110b de red de VEA conectado no está definida en el servidor 120, el servidor 120 identifica el dispositivo 110a, 110b de red de VEA conectado como un nuevo dispositivo de red de VEA que se añade a la red. Como alternativa, cuando la información 160 recibida desde el dispositivo 110a, 110b de red VEA acoplado no está definida en el servidor 120, el servidor 120 puede identificar el dispositivo 110a, 110b de red VEA acoplado como un dispositivo 110a, 110b de red de VEA que sustituye a un dispositivo de red de VEA previamente configurado. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

Tras consultar al dispositivo de red de VEA conectado en la etapa 230, si el servidor recibe como la información una dirección de control de acceso al medio (MAC) antigua, es decir, previamente válida, la etapa 240 de configurar el dispositivo de red de VEA incluye adicionalmente o como alternativa configurar el dispositivo de red de VEA con los ajustes de configuración del dispositivo configurado previamente que se sustituye.

La etapa 210 de esperar o escuchar en un puerto 150a, 150b especificado solicitudes de conexión desde los dispositivos 110a, 110b de red de VEA adicionalmente o como alternativa incluye usar sockets 140a, 144b de protocolo de control de transporte/protocolo de internet (TCP/IP) para comunicación de paquetes en una de la red de área local (LAN) y la red de área extensa (WAN) entre el servidor 120 y los dispositivos 110a, 110b de red de VEA. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

La Figura 3 ilustra un diagrama de flujo de una variación particularmente útil del procedimiento de la presente invención para configurar automáticamente dispositivos de red de VEA nuevos o de sustitución. En primer lugar, antes de realizar la etapa 210 de esperar o escuchar en un puerto especificado tal como 140a, 140b solicitudes de conexión desde los dispositivos 110a, 110b de red de VEA, el procedimiento incluye la etapa 310 de arrancar los dispositivos de red de VEA. En la etapa 320, se determina si la dirección IP del servidor de red está configurada. Si lo está, en la etapa 330, el al menos un dispositivo de red de VEA arrancado está conectado o acoplado al servidor 120 de red. Si no, se puede implementar a través de una puerta 340 O en la etapa 350 o etapa 360. En la etapa 350, un usuario puede introducir manualmente la dirección IP del servidor en el dispositivo 110a, 110b de red de VEA. Normalmente, se configura una interfaz electromecánica tal como, por ejemplo, un escáner, un teclado, una tarjeta de datos, un lector óptico, un dispositivo de control de cursor, por ejemplo, un ratón o un terminal para interactuar con el dispositivo 110a, 110b de red de VEA para permitir la entrada manual de la dirección IP del servidor. En la etapa 360, el al menos un dispositivo 110a, 110b de red de VEA arrancado puede recuperar la dirección IP del servidor desde el servidor 180 de protocolo de control dinámico del anfitrión (DHCP) que proporciona la dirección IP a los dispositivos de red de VEA tales como 110a, 110b. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

Debe entenderse que la presente invención se puede implementar en diversas formas de hardware, software, firmware, procesadores de fines especiales o una combinación de los mismos. En una realización, se puede implementar la presente invención en software como un programa de aplicación tangiblemente incorporado en un dispositivo de almacenamiento de programa. El programa de aplicación, tal como software 10, 20 servidor o cualquier algoritmo, diagrama de flujo o diagrama de bloques desvelado en el presente documento, se puede cargar en, y ejecutar mediante, una máquina que comprenda cualquier arquitectura adecuada tal como la mostrada en la Figura 4. Preferentemente, se implementa la máquina 400 en una plataforma informática que tiene hardware tal como una o más unidades 402 de procesamiento central (CPU), una memoria 404 de acceso aleatorio (RAM), una memoria 406 de solo lectura (ROM) e interfaz o interfaces de entrada/salida (E/S) tales como teclado 408, dispositivo 410 de control de cursor (por ejemplo, un ratón) y dispositivo 412 de visualización. La plataforma informática también incluye un sistema operativo y un código de micro instrucción. Los diversos procedimientos y funciones descritos en el presente documento pueden ser parte del código de micro instrucción o parte del programa de aplicación (o una combinación de los mismos) que se ejecuta mediante el sistema operativo. Además, se pueden conectar otros diversos dispositivos periféricos a la plataforma informática tales como un dispositivo 414 de almacenamiento de datos adicional y un dispositivo de impresión. Adicionalmente, se puede acoplar un dispositivo de entrada o interfaz mecánica, por ejemplo, un dispositivo 416 de escáner, a la máquina 400 para recopilar datos de imagen.

Debe entenderse además que, debido a que se pueden implementar en software algunos de los componentes de sistema constituyente y etapas de procedimiento representadas en las figuras adjuntas, las conexiones reales entre los componentes de sistema (o las etapas de procedimiento) pueden variar dependiendo de la manera en que se programe la presente invención. Dadas las enseñanzas de la presente invención proporcionadas en el presente documento, un experto habitual en la técnica relacionada podrá contemplar estas e implementaciones o configuraciones similares de la presente invención.

Por lo tanto, como se puede apreciar, la invención proporciona una reducción significativa en gastos de mano de obra para instalación y mantenimiento de un dispositivo de red de VEA. Además, el dispositivo de red de VEA puede ser instalado (es decir, en este ejemplo simplemente conectado) por un contratista no cualificado. Puesto que la configuración del dispositivo de red de VEA se hace automáticamente, se anula la necesidad de un técnico de servicio cualificado para instalar, sustituir o actualizar un dispositivo de red de VEA en muchos ejemplos.

Aunque se han ilustrado ciertas características de las realizaciones de la invención como se describen en el presente documento, a los expertos en la materia se les pueden ocurrir muchas modificaciones, sustituciones, cambios y equivalentes. Debe entenderse, por lo tanto, que las reivindicaciones adjuntas pretenden cubrir todas estas modificaciones y cambios que quedan dentro del alcance de las realizaciones de la invención.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) para configurar automáticamente dispositivos (110a, 110b) de vigilancia electrónica de artículos (VEA) en la forma de un sistema de detección de VEA, desactivador de VEA, panel de respuesta de alarma de VEA y/o cualquier dispositivo que tenga la capacidad de conectarse a una red (130) con el fin de generar, recopilar o

5 informar de datos relacionados con VEA, acoplado a una red (130), que comprende:  
un servidor (120) acoplado a la red, estando adaptado el servidor (120) para

- (1) escuchar en un puerto (150a, 150b) especificado solicitudes de conexión desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado;
- (2) aceptar la solicitud de conexión desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado;
- 10 (3) pedir al menos a un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado información relacionada con al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA; y
- (4) configurar al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado en base a la información recibida desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA, **caracterizado porque**

15 el servidor (120) está configurado para arrancar al menos uno del al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado antes de escuchar en un puerto (150a, 150b) especificado solicitudes de conexión desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado, comprendiendo adicionalmente el sistema al menos una interfaz (408) electromecánica que interactúa con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA arrancado y está configurado para recuperar la dirección del protocolo de internet (IP) desde un servidor (180) de protocolo de control dinámico del anfitrión (DHCP) que proporciona la dirección IP a los dispositivos (110a, 110b) de red de VEA.

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor (120) incluye software que

- (1) escucha en un puerto (150a, 150b) especificado solicitudes de conexión desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado;
- (2) acepta la solicitud de conexión desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado;
- 25 (3) pide al al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado información relacionada con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA; y
- (4) configura el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado en base a la información recibida desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor (120) incluye hardware que

- (1) escucha en un puerto (150a, 150b) especificado solicitudes de conexión desde al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado;
- (2) acepta la solicitud de conexión desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado;
- (3) pide al al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado información relacionada con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA; y
- 35 (4) configura el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado en base a la información recibida desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA.

4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:

se selecciona la información relacionada con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado entre el grupo que consiste en (a) ajustes de dispositivo globales pre-configurados, (b) el tipo del al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, (c) dirección de control de acceso al medio (MAC), (d) nivel de revisión de firmware, y (e) nivel de revisión de software.

5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la información relacionada con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado es la dirección MAC, y el servidor (120) está configurado para usar la dirección MAC para definir de manera única cada dispositivo (110a, 110b) de red de VEA en el software del servidor (120).

6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la información relacionada con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado es el tipo del al menos un dispositivo de red de VEA acoplado, y el servidor (120) configura el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado enviando ajustes de configuración y revisiones de software al al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado apropiados para el tipo del al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado.

7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor (120) añade el al menos un dispositivo (110a, 110b) de VEA acoplado a una lista de dispositivos para que el servidor (120) los gestione cuando la información recibida desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado no está definida en el servidor (120).



8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor identifica el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado como un nuevo dispositivo (110a, 110b) de red de VEA que se añade a la red (130) cuando la información recibida desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado no está definida en el servidor (120).
- 5 9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor (120) identifica el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado como un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA que sustituye a un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA previamente configurado cuando la información recibida desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado no está definida en el servidor (120).
- 10 10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que tras consultar al dispositivo (110a, 110b) de red de VEA conectado, el servidor configura el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado con ajustes de configuración del dispositivo (110a, 110b) de red de VEA previamente configurado si el servidor (120) recibe como información una dirección de control de acceso al medio (MAC) previamente válida correspondiente al dispositivo (110a, 110b) de red VEA previamente configurado.
11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
- 15 al menos un socket (140a, 140b) del protocolo de control de transporte/protocolo de internet (TCP/IP) que se acopla al al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado a la red (130) para comunicación de paquetes con la red (130).
- 20 12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el servidor (120) escucha a través del al menos un socket (140a, 140b) TCP/IP en un puerto (150a, 150b) especificado solicitudes de conexión desde el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA acoplado.
13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la red (130) es una de una red de área local (LAN) y una red de área extensa (WAN).
- 25 14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor (120) está configurado para conectar el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA arrancado al servidor (120) de red si está configurada la dirección IP del servidor de red.
15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente al menos una interfaz (408) electromecánica que interactúa con el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA arrancado y está configurada para permitir a un usuario introducir manualmente la dirección del protocolo de internet (IP) del servidor en el al menos un dispositivo (110a, 110b) de red de VEA arrancado.
- 30 16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la al menos una interfaz electromecánica se selecciona del grupo que consiste en (a) un teclado; (b) una tarjeta de datos; (c) un lector óptico; (d) un dispositivo de control de cursor y (e) un terminal.
17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el software tiene módulos de software específicos y genéricos para soportar los dispositivos (110a, 110b) de red de VEA.
- 35

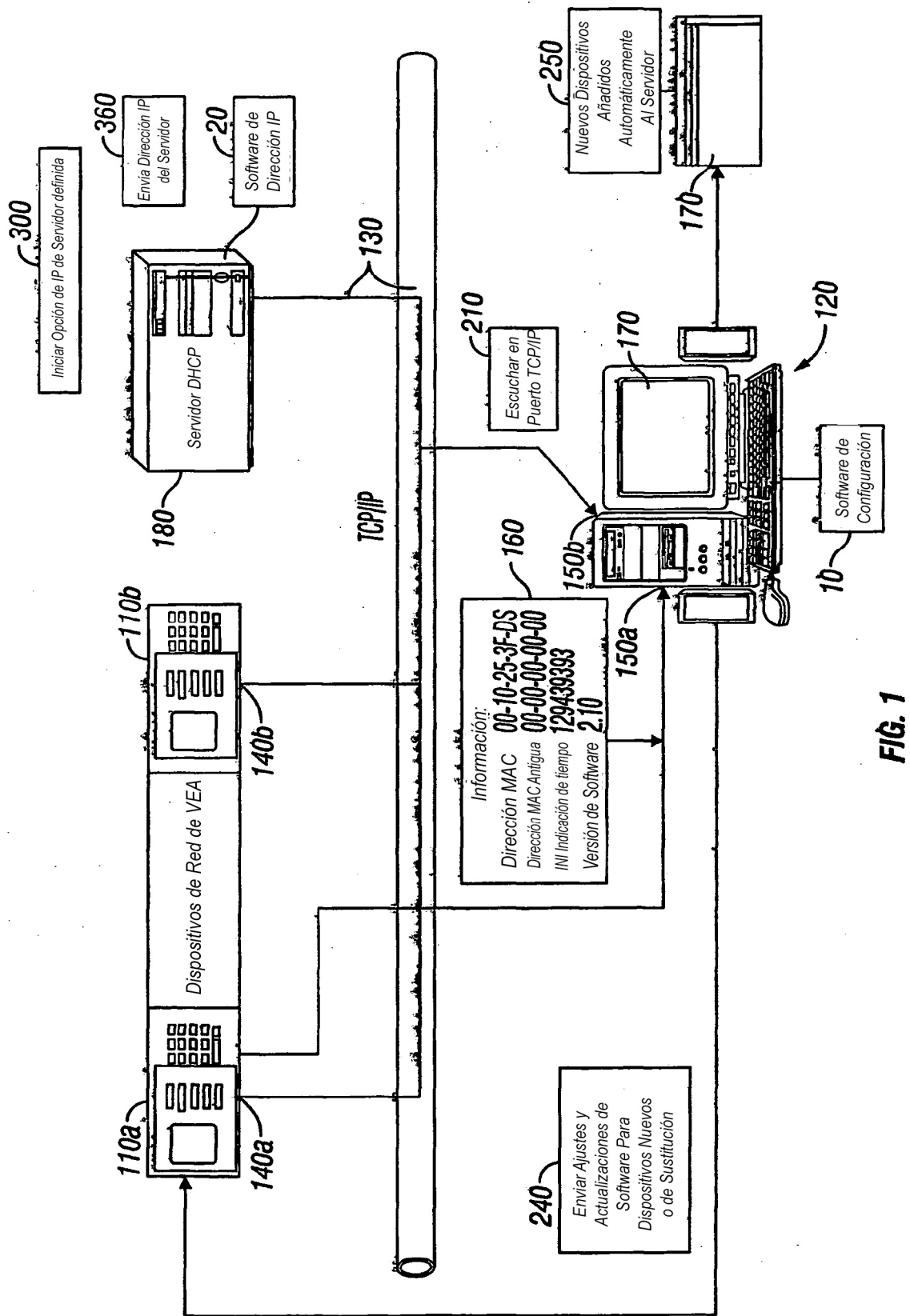
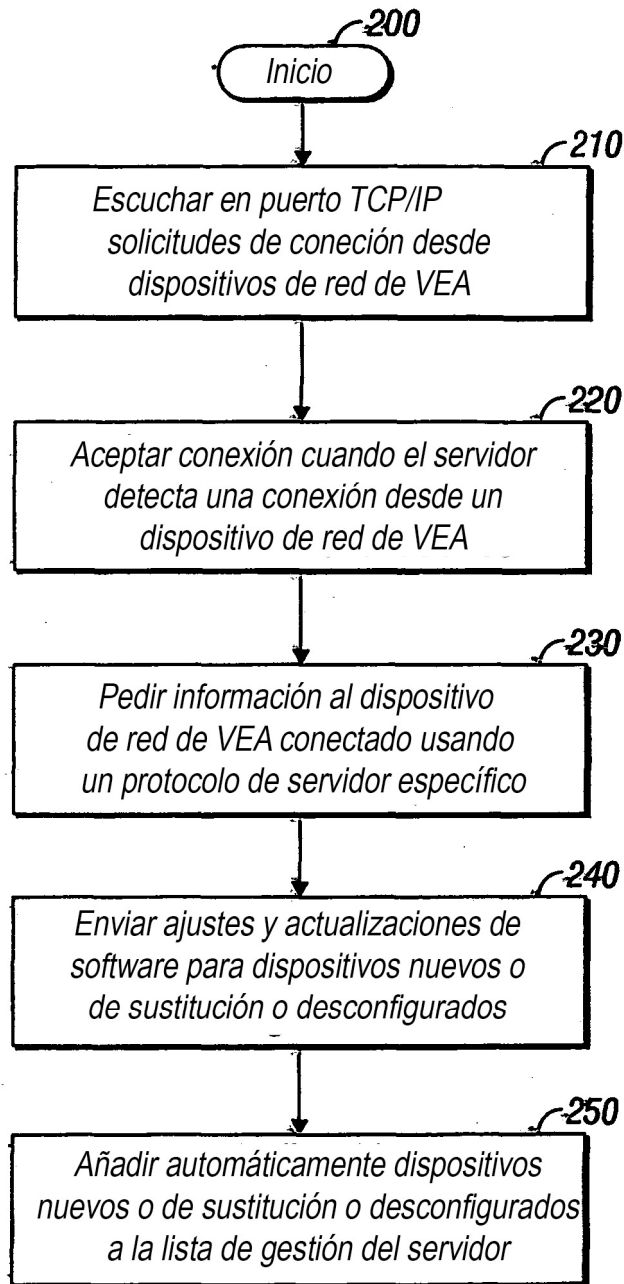
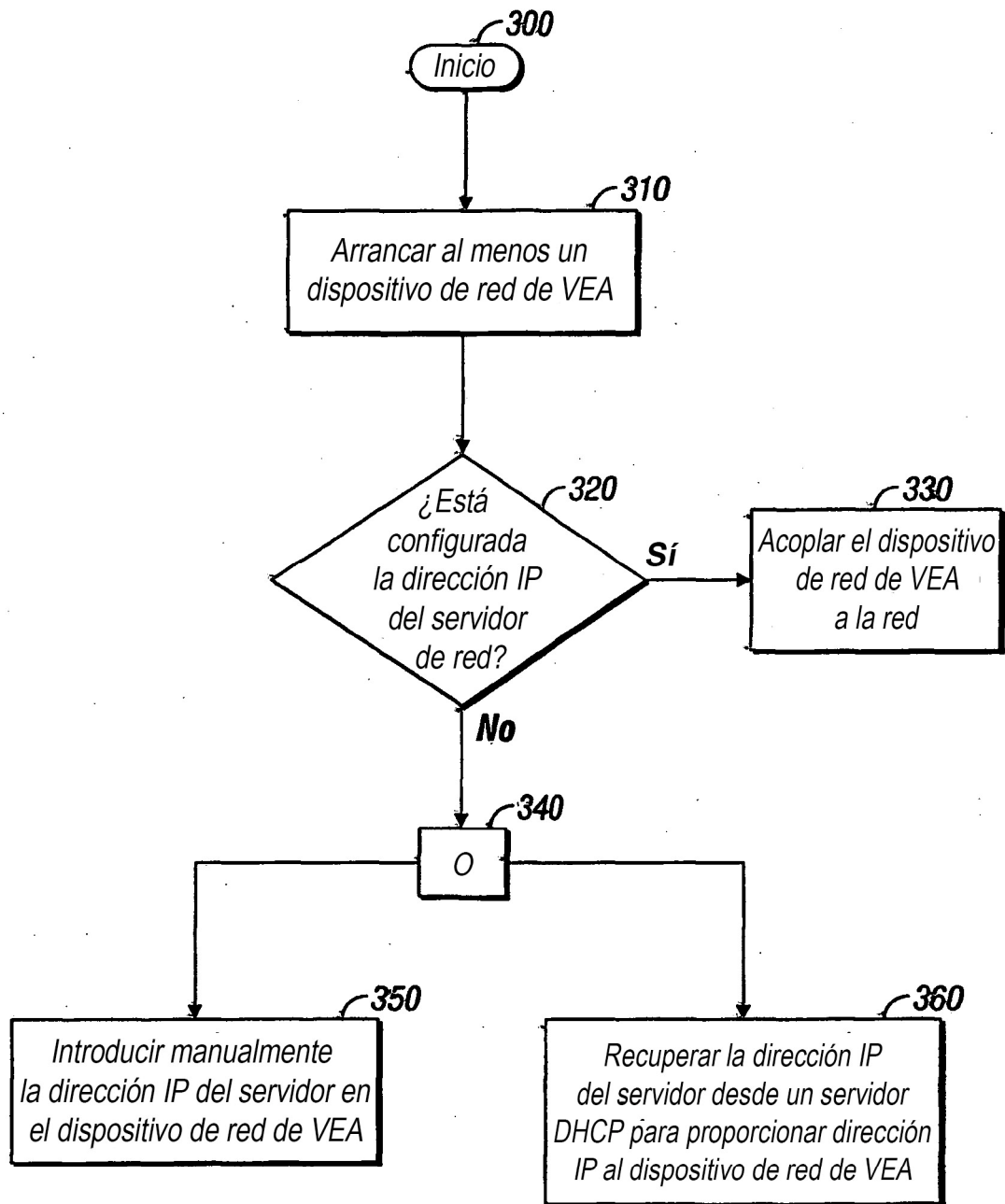


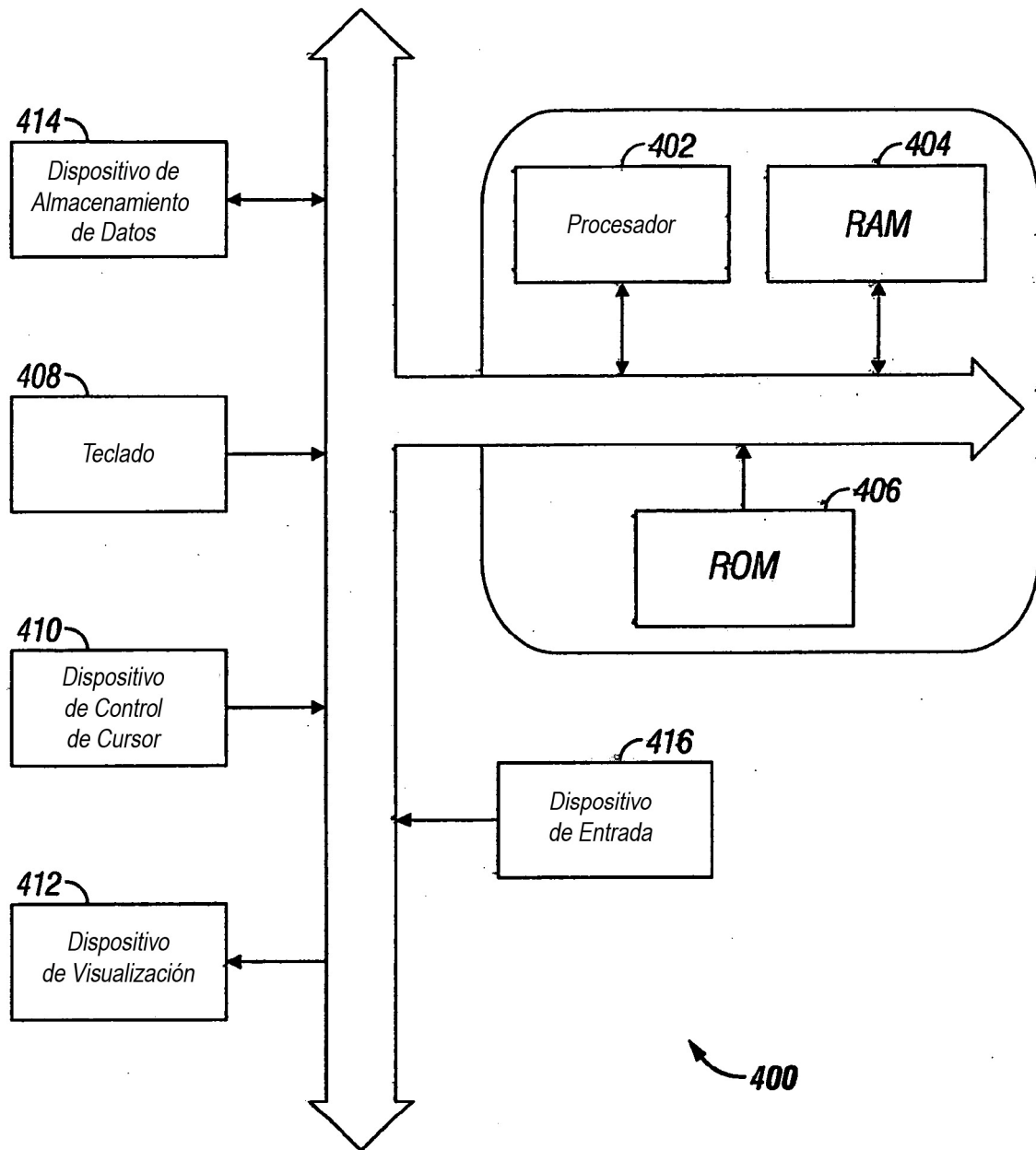
FIG. 1



**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**