



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 391**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04715039 .6**

86 Fecha de presentación : **26.02.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1597860**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Sistemas, dispositivos y procedimientos para asistentes de red.**

30 Prioridad: **26.02.2003 US 450098 P**
18.02.2004 US 781170

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Siemens Energy & Automation, Inc.**
3333 Old Milton Parkway
Alpharetta, Georgia 30005-4437, US

72 Inventor/es: **Karklins, Gregory J. y**
Cornett, James, W.

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 297 391 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

Sistemas, dispositivos y procedimientos para asistentes de red.

5 Esta invención se refiere a un sistema, dispositivos y procedimientos para acoplar un controlador lógico programable a una red.

Antecedentes

10 La patente estadounidense número 6005846 (Best) se refiere supuestamente a una descripción de un “aparato para un adaptador (5) terminal RDSI mejorado y procedimientos adjuntos para su uso en el mismo. El adaptador proporciona detección de conmutación RDSI automática, configuración SPID automática, desbloqueo de tasa en baudios y compresión de datos automática”. Véase resumen. Best no enseña “un dispositivo de interfaz de red adaptable para acoplar de manera comunicativa un controlador lógico programable a una red”; un “asistente adaptable para configurar un dispositivo de interfaz de red acoplable a un controlador lógico programable”; o “proporcionar una pluralidad de etapas predeterminadas adaptadas para pedir secuencialmente a un usuario al menos un ajuste para configurar un dispositivo de interfaz de red en una capa de transporte OSI o por encima, el dispositivo de interfaz de red adaptado para acoplar de manera comunicativa un controlador lógico programable a una red”.

20 La patente estadounidense número 6.061.603 (Papadopoulos) cita supuestamente un “sistema de control que permite a un usuario acceder a un sistema de controlador lógico programable (PLC, *Programmable Logic Controller*) sobre una red de comunicación tal como una red de Internet utilizando un navegador web. El sistema incluye una interfaz web de Internet entre la red y el controlador lógico programable. La interfaz web sirve páginas web desde una interfaz Ethernet sobre un PLC e incluye un intérprete de protocolo HTTP y una pila TCP/IP. La interfaz web proporciona acceso al PLC por un usuario en una ubicación remota a través de Internet. La interfaz traduce los protocolos Ethernet, TCP/IP y HTTP estándar de la industria usados en Internet a datos reconocibles para el PLC. Utilizando esta interfaz, el usuario puede recuperar todos los datos pertinentes con respecto al funcionamiento del sistema de controlador lógico programable”. Véase resumen.

30 La patente estadounidense número 5.805.442 (Crater) cita supuestamente un “sistema de control integrado que comprende uno o más controladores equipado cada uno para realizar una función de control y para recopilar datos (normalmente a partir de sensores) relevantes para la función de control. Cada controlador contiene medios de almacenamiento informáticos, tales como una memoria de un ordenador, para almacenar los datos e instrucciones relevantes, asociados con los datos, para provocar que un ordenador remoto genere una representación visual que incorpore los datos en un formato predeterminado; y un módulo de comunicación para establecer contacto y facilitar el intercambio de datos con el ordenador remoto. A su vez, el ordenador remoto también incluye un módulo de comunicación compatible con el módulo que contiene el controlador, y que permite al ordenador remoto descargar los datos e instrucciones asociadas desde uno o más controladores. El ordenador remoto también incluye una capacidad para procesar las instrucciones para crear una interfaz de usuario codificada por las instrucciones y que incorpora los datos. De esta manera, los datos del controlador se acoplan a instrucciones para visualizar los datos, y esta totalidad de información está accesible continuamente, basándose en una selección libre, para el ordenador remoto”. Véase resumen.

45 La patente estadounidense número 5.987.611 (Freund) cita supuestamente: “se describe un entorno informático con procedimientos para supervisar el acceso a una red abierta, tal como una WAN o Internet. El sistema incluye uno o más clientes, cada uno operando aplicaciones o procesos (por ejemplo, software del navegador Netscape Navigator.TM. o Microsoft Internet Explorer.TM.) que requieren acceso (por ejemplo una conexión de Internet a uno o más servidores web) a Internet (u otra red abierta). La supervisión y filtrado de acceso basados en cliente se proporcionan en conjunción con un supervisor de cumplimiento centralizado. El supervisor mantiene reglas de acceso para el filtrado basado en cliente y verifica la existencia y funcionamiento apropiado de la aplicación de filtro basada en cliente. Las reglas de acceso que pueden definirse pueden especificar criterios tales como el tiempo total que un usuario puede estar conectado a Internet (por ejemplo, por día, semana, mes, o similares), tiempo que un usuario puede usar Internet de manera interactiva (por ejemplo, por día, semana, mes o similares), una lista de aplicaciones o versiones de aplicaciones que un usuario puede o no puede usar para acceder a Internet, una lista de URL (o direcciones WAN) a las que una aplicación de usuario puede (o no puede) acceder, una lista de protocolos o componentes de protocolos (tal como Java Script.TM.) que una aplicación de usuario puede o no puede usar, y reglas para determinar qué eventos deberían registrarse (incluyendo por cuánto tiempo van a conservarse los registros). Interceptando carga y descarga de procesos y conservando una lista de procesos actualmente activos, cada proceso cliente puede comprobarse para diversas características, incluyendo comprobar nombres ejecutables, números de versiones, sumas de control de ficheros ejecutables, detalles de cabeceras de versiones, ajustes de configuración y similares. Con esta información, el sistema puede determinar si un proceso particular en cuestión debería tener acceso a Internet y qué tipo de acceso (es decir, protocolos, direcciones de Internet, limitaciones de tiempo y similares) puede permitirse para el usuario específico dado”. Véase resumen.

65 La solicitud de patente estadounidense número 20020070965 (Austin) cita supuestamente un “sistema y procedimiento para permitir a un programa subscribirse a datos y/o publicar datos, por ejemplo, con el fin de recibir y visualizar datos desde una fuente de datos en un elemento de interfaz gráfica de usuario (GUI, *Graphical User Interface*) o con el fin de escribir datos asociados con un elemento GUI en un destino de datos. En una realización, un

desarrollador de un programa puede especificar una fuente de datos y/o un destino de datos durante el desarrollo del programa, por ejemplo, a través de una URL. Si se especifica una fuente de datos, el procedimiento puede operar para determinar automáticamente un elemento GUI operable para visualizar (o indicar de otro modo) datos recibidos desde la fuente de datos y puede incluir automáticamente el elemento GUI en la interfaz gráfica de usuario (GUI) del programa y configurar automáticamente el elemento GUI para recibir y visualizar datos desde la fuente de datos especificada durante la ejecución del programa. En la realización preferida, no se requiere que el desarrollador especifique ningún código fuente para el programa al realizar esta operación. Muchos programas requieren que se intercambien datos con diversos tipos de fuentes y destinos de datos, pero este intercambio de datos es a menudo una tarea difícil para los desarrolladores. Por tanto, diversas realizaciones de la invención pueden beneficiar enormemente a los usuarios permitiendo realizar un intercambio de datos complicado simplemente especificando una fuente y/o un destino de datos a asociar con un elemento GUI. Otra realización de la invención permite la implementación de un programa visualizador de datos que, cuando se ejecuta, permite a un usuario final especificar una fuente de datos, por ejemplo, a través de una URL, y ver datos recibidos desde la fuente de datos, en el que el usuario final puede especificar cualquiera de diversos tipos de fuentes de datos, puede recibirse cualquiera de diversos tipos de datos desde las fuentes de datos, y puede visualizarse dinámicamente cualquiera de diversos tipos de elementos GUI para permitir al usuario final ver los datos recibidos”. Véase resumen.

La solicitud de patente estadounidense número 20020174178 (Stawikowski) cita supuestamente un “sistema de comunicación sobre una red (50) IP entre equipos (10) de automatización que puede ejecutar al menos un programa (20) para proporcionar funciones de automatización y uno o más elementos de equipos (30, 40) remotos que ejecutan una o varias aplicaciones informáticas. El sistema de comunicación se ajusta al lenguaje WSDL (*Web Services Description Language*, lenguaje de descripción de servicios web) y proporciona funciones de supervisión, visualización, control, configuración o programación del equipo (10) de automatización al equipo remoto. El sistema de comunicación usa al menos un documento (61) de descripción de servicios que se ajusta al lenguaje WSDL accesible a través de una dirección URL y que describe capacidades de uno o varios servicios (21, 21’) WEB que pueden interactuar con un programa (20) en el equipo (10) de automatización”. Véase resumen.

La solicitud de patente estadounidense número 20020046239 (Stawikowski) cita supuestamente que “la presente invención describe un sistema de comunicación sobre una red (50) IP entre un equipo (10) de automatización y uno o más dispositivos (30) remotos. El sistema de comunicación se basa en el protocolo de acceso a objetos simple (SOAP, *Simple Object Access Protocol*) para el fin de proporcionar al dispositivo (30) remoto funciones de supervisión, visualización, control, configuración o programación del equipo (10). El equipo (10) de automatización comprende al menos un servicio (21) WEB y/o un cliente (22) WEB que pueden interactuar con un programa (20) del equipo (10) de automatización, que puede decodificar mensajes recibidos (51, 54) desde la red (50) IP codificada según el protocolo SOAP y que puede codificar mensajes que van a enviarse (52, 53) según el protocolo SOAP. Un documento (61) de descripción de servicios, accesible para un dispositivo (30, 30’) remoto describe las capacidades de uno o más servicios (21) WEB implantados en un equipo (10) de automatización. Este documento puede almacenarse o construirse dinámicamente por un generador (62)”. Véase resumen.

La solicitud de patente estadounidense número 20020120723 (Forth) cita supuestamente: “se da a conocer un sistema para modificar la funcionalidad de dispositivos electrónicos inteligentes instalados y que operan en el campo. Cada uno de los dispositivos electrónicos inteligentes opera con una configuración de software para supervisar la energía eléctrica. Puede mantenerse una copia de las configuraciones de software en una base de datos. Pueden realizarse cambios al funcionamiento de uno o más de los dispositivos electrónicos inteligentes pueden realizarse en función de las modificaciones a la base de datos”. Véase resumen.

La solicitud de patente estadounidense número 20020152289 (Dube) cita supuestamente: “se da a conocer un sistema y procedimiento para configurar un recurso en una red. El sistema está accesible mediante una herramienta web e incluye una base de datos de configuración que puede almacenar una pluralidad de parámetros para configurar el recurso. Una página de configuración también accesible a través de la herramienta web, incluye un formulario para facilitar la configuración del recurso. El formulario puede recibir una entrada de parámetros de recursos y una selección de opción de configuración. La selección de opción de configuración y la entrada de parámetros de recursos componen un URL mágico. Un agente de configuración es sensible al URL mágico, donde el agente y el URL mágico actúan conjuntamente para administrar la base de datos de configuración”. Véase resumen.

La patente estadounidense 6.640.140 (Linder) cita supuestamente “un controlador lógico programable para su uso como parte de un sistema de control industrial o como parte de un sistema automatizado y un procedimiento correspondiente, incluyendo el controlador una interfaz a Internet, e incluyendo un servidor web que permite a un ordenador remoto acceder a páginas web mantenidas por el controlador que proporciona información relevante para la función de control del controlador tal como lecturas de sensores de control y, opcionalmente, información acerca del estado del sistema de control. El servidor web está implementado como parte del controlador de tal manera que la velocidad de exploración del controlador (la velocidad a la que se repite la lógica de escalera para todos los dispositivos del sistema de control asociados) no se ve afectada por la ejecución del servidor web”. Véase resumen.

Sumario

Ciertas realizaciones a modo de ejemplo comprenden un procedimiento para configurar un dispositivo de interfaz de red como se expone en la reivindicación independiente para conectar un controlador lógico programable a una

ES 2 297 391 T3

red. El procedimiento puede comprender hacer cumplir automáticamente, a través de un asistente, la conformidad del usuario con una pluralidad de etapas predeterminadas para una configuración asistida por ordenador del dispositivo de interfaz de red. La configuración asistida por ordenador del dispositivo de interfaz de red puede relacionarse con una capa de transporte OSI o por encima. El procedimiento puede comprender recibir al menos un ajuste asociado con una conexión de red para el dispositivo de interfaz de red.

Breve descripción de los dibujos

Una amplia variedad de realizaciones potenciales se entenderá más fácilmente a través de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de un sistema 1000 de controlador lógico programable;

la figura 2 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de un sistema 2000 de interfaz de red;

la figura 3 es un diagrama de flujo de una realización a modo de ejemplo de un procedimiento de configuración de un dispositivo 3000 de interfaz de red;

la figura 4 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de un dispositivo 4000 de información; y

la figura 5 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de una pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario.

Definiciones

Cuando se usan los siguientes términos en el presente documento, se aplican las definiciones adjuntas:

por encima - en un nivel superior, por ejemplo, la capa de sesión, la capa de presentación y la capa de aplicación están por encima de la capa de transporte en el modelo OSI.

automáticamente - actuar u operar de una manera esencialmente independiente de la influencia o el control externo. Por ejemplo, un interruptor de luz automático puede encenderse tras “ver” a una persona en su vista, sin que la persona accione manualmente el interruptor de luz.

cliente - un ordenador o programa que puede, desde un servidor, descargar archivos para su manipulación, supervisar, ejecutar aplicaciones y/o solicitar servicios basados en aplicaciones, etc.

comunicación - un intercambio de información.

conformidad - actuar de una manera limitada, predefinida o esperada.

configuración asistida por ordenador - utilizar hardware, firmware y/o software para configurar un sistema o un elemento del mismo para su uso.

programa de configuración - hardware, firmware y/o software que cambia la manera en la que un componente y/o sistema está configurado.

conexión - un enlace físico y/o lógico entre dos o más puntos en un sistema. Por ejemplo, un cable, una fibra óptica, un enlace inalámbrico, y/o un circuito virtual, etc.

cómputo - una cantidad definida.

acoplar - unir, conectar y/o enlazar dos cosas entre sí.

datos - distintos elementos de información, normalmente formateadas de una manera especial o predeterminada.

capa de enlace de datos - una capa en el modelo OSI en la que los paquetes de datos se codifican y decodifican en bits. La capa de enlace de datos puede proporcionar conocimiento y administración del protocolo de transmisión. La capa de enlace de datos puede manejar errores en la capa física, control de flujo y/o sincronización de tramas, etc. La capa de enlace de datos puede dividirse en dos subcapas: la capa de control de acceso al medio (MAC, *Media Access Control*) y la capa de control de enlace lógico (LLC, *Logical Link Control*). La subcapa MAC puede controlar cómo un ordenador en la red obtiene acceso a los datos y permiso para transmitirlos. La capa LLC puede controlar la sincronización de tramas, el control de flujo y/o la comprobación de errores, etc.

correo electrónico - una comunicación que comprende mensajes direccionables a destinatarios elegidos por el emisor, transmisibles electrónicamente sobre una red informática.

ES 2 297 391 T3

hacer cumplir - que requiere conformidad y/o que impide la no conformidad de una acción y/o regla predeterminada.

5 *Ethernet* - un tipo de tecnología de conexión en red.

firmware - instrucciones legibles por máquina que se almacenan en una memoria de sólo lectura (ROM, *Read Only Memory*). Las ROM pueden comprender PROM y EPROM.

10 *FTP* - un protocolo de comunicaciones para transferir archivos desde un ordenador a otro sobre una red.

15 *háptica* - tanto el sentido humano de movimiento cinestésico como el sentido humano del tacto. Entre las muchas posibles experiencias hápticas están numerosas sensaciones, diferencias posicionales corporales en sensaciones, y cambios en el tiempo en sensaciones que se perciben al menos parcialmente de maneras no visuales, no audibles y no olfativas, incluyendo las experiencias de contacto táctil (siendo tocado), contacto activo, prensión, presión, fricción, tracción, deslizamiento, estiramiento, fuerza, par de torsión, impacto, punción, vibración, movimiento, aceleración, sacudida, pulso, orientación, posición de las extremidades, gravedad, textura, separación, receso, viscosidad, dolor, picor, humedad, temperatura, conductividad térmica y capacidad térmica.

20 *utilidad de ayuda* - documentación que se refiere a un programa informático disponible para un usuario de un dispositivo de información.

25 *HTTP* - un protocolo usado para solicitar y/o transmitir archivos, tales como páginas web y componentes de páginas web, sobre Internet u otra red informática. El protocolo HTTP opera en o por encima de la capa de transporte del modelo OSI.

información - datos.

30 *dispositivo de información* - cualquier dispositivo que puede procesar información, tal como cualquier ordenador de propósito general y/o propósito especial, tal como un ordenador personal, estación de trabajo, servidor, miniordenador, unidad central, superordenador, terminal informático, ordenador portátil, ordenador vestible (*wearable computer*), y/o asistente personal digital (PDA, *Personal Digital Assistant*), terminal móvil, dispositivo Bluetooth, comunicador, teléfono "inteligente" (tal como un dispositivo de tipo Handspring Treo, receptor de servicio de mensajería (por ejemplo, Blackberry), radiolocalizador, fax, teléfono celular, un teléfono tradicional, dispositivo telefónico, un microprocesador o microcontrolador programado y/o elementos de circuitos integrados periféricos, un ASIC u otro circuito integrado, 35 un circuito lógico electrónico de hardware tal como un circuito de elementos discretos, y/o un dispositivo lógico programable tal como un PLD, PLA, FPGA o PAL, o similares, etc. En general cualquier dispositivo sobre el que resida una máquina de estados finitos que pueda implementar al menos una parte de un procedimiento, estructura y/o interfaz gráfica de usuario descritos en el presente documento puede usarse como un dispositivo de información. Un dispositivo de información puede incluir componentes ampliamente conocidos tal como una o más interfaces de red, uno 40 o más procesadores, una o más memorias que contienen instrucciones, y/o uno o más dispositivos de entrada/salida (E/S), una o más interfaces de usuario, etc.

entrada - una señal, datos y/o información proporcionada a un procesador.

45 *módulo de entrada/salida* - un dispositivo configurable usado como una interfaz entre un PLC y dispositivos acoplables de manera comunicativa al PLC.

procesador de entrada - un procesador adaptado para pedir a un usuario, y para recibir de un usuario, información relacionada con al menos un ajuste de un dispositivo de interfaz de red.

50 *Internet* - un sistema de redes de datos interconectado globalmente.

55 *dispositivo de E/S* - cualquier dispositivo de entrada y/o salida orientado a los sentidos tal como un dispositivo orientado a audio, visión, háptica, olfato y/o gusto, incluyendo, por ejemplo, un monitor, pantalla, proyector, una pantalla elevada, teclado, teclado numérico, ratón, bola de seguimiento (*trackball*), palanca de control (*joystick*), mando para juegos, rueda, almohadilla de toque, panel táctil, dispositivo de puntero, micrófono, altavoz, videocámara, cámara, escáner, impresora, dispositivo háptico, vibrador, simulador táctil y/o almohadilla táctil, incluyendo potencialmente un puerto al que puede acoplarse o conectarse un dispositivo de E/S.

60 *posición lógica* - una ubicación con respecto a otros elementos, una identificación secuencial.

servicios de inicio de sesión - información, por ejemplo, un nombre y/o contraseña de usuario, asociada con obtener acceso a recursos restringidos.

65 *dispositivo de memoria* - cualquier dispositivo que puede almacenar información analógica o digital, por ejemplo, una memoria no volátil, memoria volátil, memoria de acceso aleatorio, RAM, memoria de sólo lectura, ROM, memoria flash, medios magnéticos, un disco duro, un disco flexible, una cinta magnética, un medio óptico, un disco óptico, un disco compacto, un CD, un disco versátil digital, un DVD, y/o un array raid, etc. La memoria puede acoplarse a un

ES 2 297 391 T3

procesador y puede almacenar instrucciones adaptadas para ejecutarse por el procesador según una realización dada a conocer en el presente documento.

mensaje - una comunicación.

5

nombre - una secuencia de uno o más caracteres que identifica unívocamente un archivo, variable, cuenta u otra entidad.

10

red - dos o más dispositivos de información que están enlazados para compartir recursos (tales como impresoras o CD-ROM), intercambiar archivos o permitir comunicaciones electrónicas entre los mismos. Los dispositivos de información en un red pueden estar enlazados a través de diversos medios alámbricos o inalámbricos, tales como cables, líneas telefónicas, líneas de alta tensión, fibras ópticas, ondas de radio, haces de luz, etc.

15

interfaz de red - cualquier dispositivo, sistema o subsistema que puede acoplar un dispositivo de información a una red. Por ejemplo, una interfaz de red puede ser un teléfono, teléfono celular, módem celular, módem de datos telefónicos, módem de fax, transceptor inalámbrico, tarjeta Ethernet, módem de cable, interfaz de línea de abonado digital, puente, hub, encaminador (*router*) u otro dispositivo similar.

20

dispositivo de interfaz de red - un dispositivo adaptable para acoplar de manera comunicativa un dispositivo de información a otros dispositivos conectables a un red. Por ejemplo, un teléfono, un teléfono celular, un módem celular, un módem de datos telefónicos, un módem de fax, un transceptor inalámbrico, una tarjeta Ethernet, un módem de cable, una interfaz de línea de abonado digital, un puente, un hub, un encaminador, y/u otro dispositivo similar, etc.

25

capa de red - una capa en el modelo OSI que proporciona conmutación y/o encaminamiento. Por ejemplo, la capa de red puede proporcionar trayectorias lógicas, conocidas como circuitos virtuales, para transmitir datos de nodo a nodo. Las funciones de esta capa pueden incluir encaminamiento, reenvío, direccionamiento, interconexión de redes, manejo de errores, control de congestión y/o secuenciación de paquetes.

30

modelo OSI - un modelo funcional general para una arquitectura de red informática y/o de datos desarrollado por la organización internacional de normalización (ISO, *International Standards Organization*). El modelo OSI puede ser útil como un marco de trabajo para normas internacionales en una arquitectura de red informática heterogénea. El modelo OSI puede dividirse de manera lógica en siete capas, concretamente, desde la más baja hasta la más alta: 1) capa física, 2) capa de enlace de datos, 3) capa de red, 4) capa de transporte, 5) capa de sesión, 6) capa de presentación, 7) capa de aplicación. Equivalentes funcionales a estas capas se consideran incluidos en esta definición.

35

procesador de salida - un procesador adaptado para proporcionar al menos un ajuste para un dispositivo de interfaz de red configurable.

40

capa física - una capa en el modelo OSI que transporta físicamente el flujo de bits como una señal (por ejemplo, eléctrica, luz, y/o radio, etc.) a través de una red. La capa física puede proporcionar los medios de hardware (por ejemplo, cables, tarjetas, transmisor, y/o receptor, etc.) de transmisión de datos.

etapas predeterminadas - una serie de acciones secuenciales, establecidas de antemano, para conseguir un objetivo.

45

capa de presentación - una capa en el modelo OSI que proporciona independencia de las diferencias en la representación de datos (por ejemplo, encriptación) traduciendo desde una aplicación a un formato de red y viceversa. La capa de presentación puede transformar datos a la forma que la capa de presentación pueda aceptar. Esta capa puede formatear y/o encriptar datos que van a enviarse a través de una red, proporcionando libertad con respecto a problemas de compatibilidad. La capa de presentación puede llamarse algunas veces la capa sintáctica.

50

datos de proceso - información relacionada con una aplicación industrial que usa un PLC.

55

procesador - un dispositivo para procesar instrucciones legibles por máquina. Un procesador puede ser una unidad central de procesamiento, un procesador local, un procesador remoto, procesadores paralelos, y/o procesadores distribuidos, etc. El procesador puede ser un microprocesador de propósito general, tal como la serie Pentium III de microprocesadores fabricados por la Intel Corporation de Santa Clara, California. En otra realización, el procesador puede ser un circuito integrado de aplicación específica (ASIC, *Application Specific Integrated Circuit*) o una disposición de puertas programables de campo (FPGA, *Field Programmable Gate Array*) que se ha diseñado para implementar en su hardware y/o firmware al menos una parte de una realización dada a conocer en el presente documento.

60

controlador lógico programable (PLC) - un dispositivo usado para automatizar la supervisión y/o control de una planta y/o proceso industrial. Un PLC sigue instrucciones programadas para proporcionar funciones automatizadas de supervisión y/o control para una máquina y/o proceso evaluando un conjunto de entradas. Un PLC puede aplicarse en usos que comprenden el transporte de materiales, bombeo de materiales, fabricación de materiales, generación de energía eléctrica, distribución de energía eléctrica, sistemas de calefacción, sistemas de ventilación, sistemas de aire acondicionado, procesamiento químico, minería, mecanizado, empaquetado, y/o distribución de materiales, etc. Un PLC puede acoplarse de manera comunicativa con una primera red de dispositivos de no información tales como sensores y/o actuadores. Un PLC puede acoplarse de manera comunicativa con una segunda red de dispositivos de información.

65

ES 2 297 391 T3

dirección Q - un índice de identificación de un módulo acoplable a un PLC.

servidor - un dispositivo de información y/o software que proporciona algún servicio para otros servicios de información conectados a través de una red.

5

capa de sesión - una capa en el modelo OSI que establece, administra, y finaliza conexiones entre aplicaciones. La capa de sesión puede establecer, coordinar y/o finalizar conversaciones, intercambios y/o diálogos entre las aplicaciones en cada extremo. La capa de sesión puede ocuparse de la coordinación de sesiones y conexiones.

10 *ajuste* - un valor para una característica o propiedad ajustable para un funcionamiento apropiado y/u óptimo.

SMTP - un acrónimo que significa protocolo simple de transferencia de correo (*Simple Mail Transfer Protocol*). Muchas aplicaciones de correo electrónico usan SMTP.

15 *transferencia* - una transmisión desde un dispositivo a otro.

capa de transporte - una capa en el modelo OSI que proporciona transferencia de datos transparente entre sistemas finales, u ordenadores centrales (*hosts*), y puede ser responsable de la recuperación de errores de extremo a extremo y el control de flujo. La capa de transporte puede garantizar una transferencia de datos completa.

20

tipo - un número de cosas que tienen en común rasgos o características que las distinguen como un grupo o clase.

usuario - cualquier persona, organización, proceso, dispositivo, programa, protocolo y/o sistema que usa un dispositivo y/o servicio.

25

interfaz de usuario - cualquier dispositivo para proporcionar información a un usuario y/o solicitar información al usuario. Una interfaz de usuario incluye al menos uno de elementos de texto, gráficos, de audio, de vídeo, de animación y/o hápticos. Un elemento de texto puede proporcionarse, por ejemplo, mediante una impresora, monitor, pantalla, proyector, etc. Un elemento gráfico puede proporcionarse, por ejemplo, a través de un monitor, pantalla, proyector, y/o dispositivo de indicación visual, tal como una luz, indicador, baliza, etc. Un elemento de audio puede proporcionarse, por ejemplo, a través de un altavoz, micrófono y/u otro dispositivo de generación y/o recepción de sonido. Un elemento de vídeo o elemento de animación puede proporcionarse, por ejemplo, a través de un monitor, pantalla, proyector, y/u otro dispositivo visual. Un elemento háptico puede proporcionarse, por ejemplo, a través de un altavoz de muy baja frecuencia, vibrador, estimulador táctil, almohadilla táctil, simulador, teclado, teclado numérico, ratón, bola de seguimiento, palanca de control, mando para juegos, rueda, almohadilla de toque, panel táctil, dispositivo de puntero, y/u otro dispositivo háptico, etc. Una interfaz de usuario puede incluir uno o más elementos de texto tales como, por ejemplo, una o más letras, números, símbolos, etc. Una interfaz de usuario puede incluir uno o más elementos gráficos tales como, por ejemplo, una imagen, fotografía, dibujo, icono, ventana, barra de título, panel, lámina, pestaña, trazador, matriz, tabla, formulario, calendario, vista de boceto, marco, cuadro de diálogo, texto estático, cuadro de texto, lista, lista de opciones, lista emergente, lista desplegable, menú, barra de herramientas, dock, casilla de selección, botón de opción, hipervínculo, navegador, botón, control, paleta, panel de vista previa, rueda de color, cuadrante (*dial*), barra de desplazamiento, cursor, barra de estado, graduador (*stepper*), y/o indicador de progreso, etc. Puede utilizarse un elemento de texto y/o gráfico para seleccionar, programar, ajustar, cambiar, especificar, etc. una apariencia, color de fondo, estilo de fondo, estilo de borde, grosor de borde, color de primer plano, fuente, estilo de fuente, tamaño de fuente, alineación, interlineado, sangría, longitud de datos máxima, validación, consulta, tipo de cursor, tipo de puntero, autodimensionado, posición, y/o dimensión, etc. Una interfaz de usuario puede incluir uno o más elementos de audio tales como, por ejemplo, un control de volumen, control de tono, control de velocidad, selector de voz, y/o uno o más elementos para controlar la reproducción, velocidad, pausa, avance rápido, reproducción inversa de audio, etc. Una interfaz de usuario puede incluir uno o más elementos de vídeo tales como, por ejemplo, elementos que controlan la reproducción, velocidad, pausa, avance rápido, reproducción inversa, ampliación, reducción, giro, y/o inclinación de vídeo, etc. Una interfaz de usuario puede incluir uno o más elementos de animación tales como, por ejemplo, elementos que controlan la reproducción, pausa, avance rápido, reproducción inversa, ampliación, reducción, giro, inclinación, color, intensidad, velocidad, frecuencia, apariencia de la animación, etc. Una interfaz de usuario puede incluir uno o más elementos hápticos tales como, por ejemplo, elementos que utilizan estímulos táctiles, fuerza, presión, vibración, movimiento, desplazamiento, temperatura, etc.

55

validar - establecer la solidez, por ejemplo, para determinar si una dirección de red es apropiada para las comunicaciones.

60 *asistente* - hardware, firmware y/o software adaptable para guiar a un usuario a través de etapas secuenciales predeterminadas de una tarea.

Descripción detallada

65 La figura 1 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de un sistema 1000 de controlador lógico programable. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el sistema 1000 puede comprender un controlador 1100 lógico programable (PLC). El PLC 1100 puede ser acoplable de manera comunicativa a una red 1400 de procesos. La red 1400 de procesos puede estar relacionada con una aplicación industrial tal como, transporte de materiales,

ES 2 297 391 T3

bombeo de materiales, fabricación de materiales, generación de energía eléctrica, distribución de energía eléctrica, sistemas de calefacción, sistemas de ventilación, sistemas de aire acondicionado, procesamiento químico, minería, mecanizado, empaquetado y/o distribución de materiales, etc. La red 1400 de procesos puede ser acoplable de manera comunicativa a dispositivos de no información tales como sensores y/o actuadores. La red 1400 de procesos puede ser acoplable de manera comunicativa a un módulo 1150 de entrada/salida. El módulo 1150 de entrada/salida puede ser adaptable para acoplar de manera comunicativa dispositivos de no información tales como sensores y/o actuadores al PLC 1100 a través de la red 1400 de procesos. La red 1400 de procesos puede ser acoplable de manera comunicativa a un dispositivo 1500 de información.

La red 1400 de procesos puede ser acoplable de manera comunicativa a una red 1300 de procesos a través de un dispositivo 1200 de interfaz de red que puede comprender ajustes 1250. Entre otras cosas, los ajustes 1250 pueden comprender alias de identificación, una contraseña, un tipo de conexión, una dirección de memoria, un ajuste FTP, un ajuste HTTP, una dirección de servidor SMTP, una dirección de correo electrónico, un puerto de servidor SMTP, una especificación de datos de proceso que van a comunicarse a través de correo electrónico, una especificación de datos de proceso que van a comunicarse a través de FTP, una especificación de datos de proceso que van a comunicarse a través de HTTP, una dirección FTP y/o una dirección HTTP, etc.

Basándose en la entrada proporcionada por un usuario a un dispositivo 1500 de información, un asistente 1600 puede ser adaptable para configurar, y/o provocar que el dispositivo 1500 de información configure, el dispositivo 1200 de interfaz de red. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el dispositivo 1500 de información puede ser directamente acoplable de manera comunicativa al dispositivo 1200 de interfaz de red sin usar la red 1400 de procesos. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el dispositivo 1500 de información puede ser acoplable de manera comunicativa al dispositivo 1200 de interfaz de red a través de la red 1300 de no procesos. El asistente 1600 puede configurar el dispositivo 1200 de interfaz de red a través de una serie de etapas predeterminadas. El dispositivo 1600 puede comprender un procesador 1700 de entrada y un procesador 1800 de salida.

El asistente 1600 puede pedir al usuario entradas relacionadas con ajustes para el dispositivo 1200 de interfaz de red a través del procesador 1700 de entrada. El procesador 1700 de entrada puede ser adaptable para aceptar entradas de usuario relacionadas con ajustes para el dispositivo 1200 de interfaz de red. Basándose al menos en parte en las entradas proporcionadas por el usuario al procesador 1700 de entrada, el procesador de salida del asistente 1600 puede proporcionar automáticamente ajustes para el dispositivo 1200 de interfaz de red. El asistente 1600 puede pedir al usuario la confirmación de los ajustes.

En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el procesador 1800 de salida puede proporcionar ajustes obtenidos del usuario. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el procesador 1800 de salida puede proporcionar ajustes obtenidos a través de cálculo y/o a través de datos encontrados a partir de fuentes de búsqueda tales como el dispositivo 1500 de información o un dispositivo de memoria acoplable a la red 1300 de no procesos.

En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el asistente 1600 puede ser adaptable para validar al menos un ajuste usado en la configuración del dispositivo 1200 de interfaz de red. El asistente 1600 puede, por ejemplo, validar la dirección de un dispositivo especificado en un servidor FTP, validar la dirección de un dispositivo especificado como un cliente FTP, validar la dirección de un dispositivo especificado como un servidor HTTP, y/o validar la dirección de un dispositivo especificado como un servidor SMTP, etc.

En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, la red 1300 de no procesos puede ser una red Ethernet. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, la red 1300 de no procesos puede ser una red basada en UDP, una red basada en TCP, y/o Internet. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, la red 1300 de no procesos puede ser una red local no Ethernet y/o de área extensa. El dispositivo 1200 de interfaz de red puede ser un dispositivo de información adaptable para funcionar como un cliente y/o un servidor en la red 1300 de no procesos. Un dispositivo 1900 de información puede ser acoplable de manera comunicativa a la red 1300 de no procesos. El dispositivo 1900 de información puede ser acoplable de manera comunicativa a la red 1400 de procesos, tal como a través del dispositivo 1200 de interfaz de red y/o la red 1300 de no procesos.

La figura 2 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de un dispositivo de interfaz de red y/o sistema 2000, que puede ser un dispositivo de información. El sistema 2000 de interfaz de red puede ser adaptable para comprender un servidor 2200 FTP, que puede ser adaptable para transferir archivos a través de un protocolo FTP. El servidor 2200 FTP puede ser adaptable para proteger los datos requiriendo, por ejemplo, un nombre y contraseña de usuario antes de permitir que se transfieran los archivos. Los archivos transferidos a través del servidor 2200 FTP pueden comprender información relacionada con procesos de un PLC y/o información relacionada con programas de control de procesos transmisible desde el PLC, etc.

El sistema 2000 de interfaz de red puede comprender un cliente 2300 FTP que puede ser adaptable para obtener información desde un dispositivo de información conectado, tal como un PLC. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el cliente 2300 FTP puede ser adaptable para recibir información desde un servidor FTP conectado. Un cliente 2300 FTP puede comprender información, tal como un nombre y contraseña de usuario, para acceder a información a través de una transferencia de protocolo FTP. El cliente 2300 FTP puede ser adaptable para eliminar archivos del servidor FTP.

ES 2 297 391 T3

El sistema 2000 de interfaz de red puede comprender un servidor 2400 HTTP, que puede ser un servidor de seguridad en el que el acceso a la información requiere autenticación, tal como un nombre y/o contraseña de usuario. El servidor 2400 HTTP puede proporcionar información a usuarios de Internet relacionados con el PLC y/o un proceso industrial controlable por el PLC. El servidor 2400 HTTP puede ser adaptable para permitir la administración del PLC mediante el usuario que se conecta al PLC a través del servidor 2400 HTTP.

El sistema 2000 de interfaz de red puede comprender un cliente 2500 HTTP que puede ser acoplable de manera comunicativa a un servidor de seguridad en el que el acceso a la información requiere autenticación, tal como un nombre y contraseña de usuario. El cliente 2500 HTTP puede proporcionar información al PLC de usuarios de Internet relacionados con un PLC y/o un proceso industrial controlable por un PLC. El cliente 2500 HTTP puede ser adaptable para permitir la administración del PLC mediante el usuario que se conecta al PLC a través de un servidor HTTP.

El sistema 2000 de interfaz de red puede comprender un cliente 2500 SMTP, que puede ser adaptable para generar, cancelar y/o enviar mensajes de correo electrónico y/o alertas. El cliente 2500 SMTP puede comprender listas de direcciones de correo electrónico. El cliente 2500 SMTP puede comprender una lista de reglas predefinidas para generar mensajes de correo electrónico. El cliente 2500 SMTP puede, por ejemplo, generar mensajes sensibles a la información de estado del PLC, mantenimiento del PLC, mensajes de error del PLC, condiciones inusuales relacionadas con el PLC y/o un proceso industrial controlable por el PLC, etc. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, los mensajes de correo electrónico enviados a través del cliente 2500 SMTP pueden comprender datos de procesos obtenibles por el PLC.

En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el sistema 2000 de interfaz de red puede comprender una utilidad 2600 de ayuda que puede proporcionar al usuario información correspondiente al sistema 2000 de interfaz de usuario, servidor 2200 FTP, cliente 2300 FTP, servidor 2400 HTTP y/o servidor 2500 SMTP, etc. La utilidad 2600 de ayuda puede ayudar al usuario a configurar y/o usar el sistema 2000 de interfaz de red y/o un sistema PLC acoplado de manera comunicativa al mismo.

La figura 3 es un diagrama de flujo de una realización a modo de ejemplo de un procedimiento 3000 de configuración de un dispositivo y/o sistema de interfaz de red. En la actividad 3100, puede hacerse cumplir la conformidad del usuario con etapas predefinidas para una configuración asistida por ordenador de un dispositivo de interfaz de red. Las etapas predeterminadas pueden hacerse cumplir a través de un asistente. El asistente puede proporcionar una interfaz gráfica de usuario para solicitar ajustes para el dispositivo de interfaz de red. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, la configuración asistida por ordenador puede referirse a la capa de transporte OSI o por encima. Es decir, la configuración asistida por ordenador puede referirse a una capa de transporte OSI, o a cualquier capa por encima de la capa de transporte en el modelo OSI.

En la actividad 3200, puede solicitarse un primer ajuste asociado con el dispositivo de interfaz de red. El primer ajuste puede solicitarse a un usuario de un dispositivo de información a través del asistente que interroga al usuario. El primer ajuste puede asociarse con una conexión de red para el dispositivo de interfaz de red.

En la actividad 3300, puede recibirse el primer ajuste solicitado asociado con el dispositivo de interfaz de red. El ajuste puede recibirse del usuario del dispositivo de información sensible a la interrogación al usuario por parte del asistente. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el ajuste puede ser una posición lógica del dispositivo de interfaz de red con respecto al controlador programable, un cómputo de conexiones de red, un tipo de conexión de red, una dirección Q usada por un módulo de entrada/salida, una dirección IP, una máscara de subred, una dirección de pasarela, un tipo de conexión de comunicaciones y/o una solicitud para una asignación automática de la dirección IP, etc.

Recibir la posición lógica del dispositivo de interfaz de red puede permitir al asistente comunicar de manera apropiada la posición lógica a, por ejemplo, el PLC. Recibir la posición lógica del dispositivo de interfaz de red puede permitir al PLC y/o al dispositivo de información usar y comunicarse con el dispositivo de interfaz de red. Usar el ajuste de posición lógica puede permitir al dispositivo de información, por ejemplo, proporcionar y/o recibir un alias de identificación para el dispositivo de interfaz de red.

Una conexión de red puede ser una conexión lógica de igual a igual. El cómputo de conexiones de red puede proporcionar información indicativa de todas las conexiones y/o servicios relacionados con el dispositivo de interfaz de red. Un cómputo de las conexiones de red puede proporcionar al usuario información adaptable para ayudar en la configuración del dispositivo de interfaz de red. El asistente puede ser adaptable para hacer cumplir la conformidad del usuario con etapas predeterminadas para la configuración asistida por ordenador de cada conexión de dispositivo de interfaz de red. El asistente puede solicitar ajustes de cada conexión tales como, por ejemplo, si la conexión es para un cliente o un servidor, si una transferencia de datos automática se especifica para la lectura desde un servidor remoto, si la transferencia de datos automática se especifica para la escritura a un servidor remoto, una cantidad especificada de datos para la transferencia automática, ubicación fuente para la transferencia de datos automática, un destino para la transferencia de datos automática, un nombre simbólico para la transferencia de datos automática y/o un nombre simbólico para cada conexión, etc.

Recibir un tipo de conexión de red puede proporcionar información adaptable para ayudar en la configuración del dispositivo de interfaz de red. El tipo de conexión de red puede ser, por ejemplo, una conexión de correo electrónico,

ES 2 297 391 T3

una conexión FTP y/o una conexión HTTP, etc. El dispositivo de interfaz de red puede usar la dirección Q para solicitar información específica del PLC relacionado con el modelo de entrada/salida que tiene la dirección Q.

5 En la actividad 3400, puede determinarse un segundo ajuste asociado con el dispositivo de interfaz de red. El segundo ajuste puede estar asociado con una conexión de red para el dispositivo de interfaz de red. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el ajuste puede determinarse sensible a una entrada de usuario relacionada con el ajuste. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el asistente puede buscar el ajuste en un dispositivo de memoria conectable.

10 En la actividad 3500, puede proporcionarse un ajuste seleccionado, tal como el primer y/o segundo ajuste, al dispositivo de interfaz de red. El ajuste puede ser adaptable para acoplar de manera comunicativa el dispositivo de interfaz de red a otros dispositivos en una red. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, el ajuste puede ser adaptable para acoplar de manera comunicativa el dispositivo de interfaz de red a Internet.

15 En la actividad 3600, el dispositivo de interfaz de red puede configurarse con el ajuste seleccionado. El ajuste seleccionado puede ser comunicable al dispositivo de interfaz de red.

20 En la actividad 3700, puede verificarse el ajuste proporcionado al dispositivo de interfaz de red, y/o la configuración actual del dispositivo de interfaz de red. El asistente puede ser adaptable, por ejemplo, para verificar: la posición lógica del dispositivo de interfaz de red con respecto al controlador programable, una dirección IP asignada al dispositivo de interfaz de red, una máscara de subred asignada al dispositivo de interfaz de red, una dirección IP de un servidor FTP, una dirección HTTP y/o una dirección IP de un servidor SMTP, etc. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, los ajustes de direcciones pueden verificarse comparando ajustes con formatos y/o intervalos para ajustes válidos predeterminados. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, puede verificarse ajustes de direcciones, por ejemplo, verificando la conexión de las direcciones y detectando una respuesta.

25 La figura 4 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de un dispositivo 4000 de información, que en ciertas realizaciones operativas puede comprender, por ejemplo, el dispositivo 1500 de información y/o el PLC 1100 de la figura 1. El dispositivo 4000 de información puede comprender cualquiera de numerosos componentes ampliamente conocidos, tales como por ejemplo, una o más interfaces 4100 de red, uno o más procesadores 4200, una o más memorias 4300 que contienen instrucciones 4400, uno o más dispositivos 4500 de entrada/salida (E/S), una o más interfaces 4600 de usuario acopladas al dispositivo 4500 de E/S, etc.

30 En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, a través de una o más interfaces 4600 de usuario, tal como una interfaz gráfica de usuario, un usuario puede proporcionar al menos uno de una posible pluralidad de ajustes adaptables para configurar un dispositivo de interfaz de red para comunicarse con un primer dispositivo en una red de procesos y con un segundo dispositivo en una red de no procesos.

35 La figura 5 es un diagrama de bloques de una realización a modo de ejemplo de una pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario. La pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede ser una de una pluralidad de pantallas de interfaz gráfica de usuario, generables por el asistente de configuración del dispositivo de interfaz de red para hacer cumplir la conformidad del usuario con una secuencia predeterminada para configurar un dispositivo de interfaz de red. La pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede comprender una pluralidad de elementos de interfaz de usuario, tal como uno o más elementos de texto, gráficos, de audio, de vídeo, de animación y/o hápticos. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, por ejemplo, la pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede comprender una ventana 5100 exterior, un cuadro 5200 intermedio y/o un cuadro 5300 interior, etc. La ventana 5100 exterior, el cuadro 5200 intermedio y el cuadro 5300 interior pueden comprender texto útil para hacer cumplir la conformidad del usuario en la configuración del dispositivo de interfaz de red.

40 La pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede comprender diversos elementos para las entradas de usuario, tal como una celda 5400 de posición de módulo. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, la celda 5400 de posición de módulo puede ser adaptable para aceptar una entrada de usuario manual de una posición lógica del dispositivo de interfaz de red con respecto al controlador programable. En ciertas realizaciones a modo de ejemplo, la celda 5400 de posición de módulo puede ser adaptable para responder automáticamente al usuario activando un botón 5450 de aumento de posición y/o un botón 5475 de decremento de posición. La celda 5400 de posición de módulo puede, por ejemplo, visualizar una letra y/o un número indicativos de una posición lógica.

45 La pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede comprender botones de control para ejecutar conjuntos de instrucciones predeterminadas adaptables para detectar y/o configurar al menos un ajuste del dispositivo de interfaz de red. Por ejemplo, un botón 5500 de módulos de lectura puede ejecutar un conjunto particular de instrucciones predeterminadas adaptables para detectar una posición de módulo y/u otros ajustes del dispositivo de interfaz de red para la visualización en un dispositivo de interfaz de usuario. La pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede visualizar información relacionada con al menos un ajuste del dispositivo de interfaz de red. Por ejemplo, una celda 5600 de ID de módulo y posición puede indicar la posición 5650 lógica del dispositivo de interfaz de red con respecto a un controlador lógico programable y mostrar un alias 5675 de identificación lógico del dispositivo de interfaz de red.

50 La pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario puede comprender botones de control tal como un botón 5700 de atrás, un botón 5800 de siguiente y/o un botón 5900 de cancelar. El botón 5700 de atrás, el botón 5800 de siguiente y/o el botón 5900 de cancelar pueden ser adaptables para permitir al usuario desplazarse a través de una pluralidad

ES 2 297 391 T3

secuencial predeterminada de pantallas de interfaz de usuario, tal como la pantalla 5000 de interfaz gráfica de usuario, adaptable para su uso en la configuración del dispositivo de interfaz de red. Desplazarse a través de pantallas de interfaz gráfica de usuario puede hacer cumplir la conformidad del usuario en la configuración del dispositivo de interfaz de red.

5

Todavía otras realizaciones serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica a partir de la lectura de la descripción detallada citada anteriormente y de los dibujos de ciertas realizaciones a modo de ejemplo. Debería entenderse que son posibles numerosas variaciones, modificaciones y realizaciones adicionales y, por consiguiente, se considera que todas tales variaciones, modificaciones y realizaciones han de considerarse como que están dentro del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, independientemente del contenido de cualquier parte (por ejemplo, título, campo, antecedentes, sumario, resumen, figura de dibujos, etc.) de esta solicitud, a menos que se especifique claramente lo contrario, no hay necesidad de inclusión en ninguna reivindicación de la solicitud de cualquier actividad o elemento particular descrito o ilustrado, cualquier secuencia particular de tales actividades o cualquier interrelación particular de tales elementos. Además, cualquier actividad puede repetirse, cualquier actividad puede realizarse por múltiples entidades y/o cualquier elemento puede duplicarse. Además, cualquier actividad o elemento puede excluirse, la secuencia de actividades puede variar y/o la interrelación de elementos puede variar. Por consiguiente, las descripciones y dibujos han de considerarse como ilustrativos en su naturaleza, y no como restrictivos. Además, cuando se describe cualquier número o intervalo en el presente documento, a menos que se indique claramente lo contrario, ese número o intervalo es aproximado. Cuando se describe cualquier intervalo en el presente documento, a menos que se indique claramente lo contrario, este intervalo incluye todos los valores en el mismo y todos los subintervalos en el mismo. Cualquier información en cualquier material (por ejemplo, una patente estadounidense, una solicitud de patente estadounidense, libro, artículo, etc.) que se haya incorporado como referencia en el presente documento, sólo se incorpora como referencia en la medida en que no exista ningún conflicto entre tal información y las otras afirmaciones y dibujos expuestos en el presente documento. En caso de tal conflicto, incluyendo un conflicto que invalidaría una reivindicación, entonces cualquier información conflictiva de este tipo en tal material incorporado como referencia no se incorpora de manera específica como referencia en el presente documento.

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 297 391 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para configurar un dispositivo (1200) de interfaz de red adaptable para conectar un controlador (1100) lógico programable a una red (1300), comprendiendo dicho procedimiento:
- 10 hacer cumplir, a través de un asistente (1600), la conformidad del usuario con una pluralidad de etapas predeterminadas para una configuración asistida por ordenador del dispositivo (1200) de interfaz de red, estando relacionada la configuración asistida por ordenador con una capa de transporte OSI o por encima; y
- 10 proporcionar al menos un ajuste al dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
solicitar, a un usuario, el al menos un ajuste para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
recibir el al menos un ajuste para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
solicitar el al menos un ajuste para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
recibir un cómputo de conexiones de red para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 30 6. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
recibir un tipo para al menos una conexión de red para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 35 7. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
determinar el al menos un ajuste para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
configurar el dispositivo (1200) de interfaz de red con el al menos un ajuste.
- 40 9. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
recibir un ajuste de una posición lógica del dispositivo (1200) de interfaz de red con respecto al controlador (1100) lógico programable.
- 45 10. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
recibir una dirección Q usada por un módulo (1150) de entrada/salida acoplado al controlador (1100) lógico programable, siendo además el módulo (1150) de entrada/salida acoplable al dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 50 11. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
verificar el al menos un ajuste para el dispositivo (1200) de interfaz de red.
- 55 12. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1200) de interfaz de red es adaptable para acoplar de manera comunicativa el controlador (1100) lógico programable a una red (1300) Ethernet.
- 60 13. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1200) de interfaz de red es adaptable para acoplar de manera comunicativa el controlador (1100) lógico programable a Internet (1300).
- 60 14. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de configuración de cliente de correo electrónico.
- 65 15. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de configuración de cliente FTP.
16. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de configuración de servidor FTP.

ES 2 297 391 T3

17. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de configuración de servidor HTTP.

5 18. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de servicios de inicio de sesión de servidor FTP.

19. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de servicios de inicio de sesión de servidor HTTP.

10 20. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha pluralidad de etapas predeterminadas son adaptables para validar una dirección de servidor FTP.

15 21. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho asistente (1600) es adaptable para recibir al menos un ajuste de configuración de cliente SMTP.

22. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha pluralidad de etapas predeterminadas son adaptables para configurar un mensaje de correo electrónico para al menos un usuario.

20 23. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha pluralidad de etapas predeterminadas son adaptables para validar una dirección de servidor de correo electrónico.

24. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (1200) de interfaz de red es adaptable para comunicar al menos un ajuste de administración de controlador lógico programable al controlador (1100) lógico programable.

25 25. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (1200) de interfaz de red es adaptable para comunicar datos de procesos desde el controlador (1100) lógico programable a la red (1300).

30 26. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha pluralidad de etapas predeterminadas comprende una utilidad de ayuda.

27. Asistente (1600) adaptable para configurar un dispositivo (1200) de interfaz de red para acoplar un controlador (1100) lógico programable a una red (1300), comprendiendo dicho asistente (1600):

35 un procesador (1700) de entrada adaptado para pedir secuencialmente a un usuario al menos un ajuste para configurar el dispositivo (1200) de interfaz de red en una capa de transporte OSI o por encima; y

40 un procesador (1800) de salida para proporcionar el al menos un ajuste desde el asistente (1600) al dispositivo (1200) de interfaz de red.

28. Sistema que comprende:

45 un dispositivo (1200) de interfaz de red adaptable para acoplar de manera comunicativa un controlador (1100) lógico programable a una red (1300); y

un asistente (1600) que comprende una pluralidad de etapas predeterminadas adaptadas para configurar dicho dispositivo (1200) de interfaz de red en una capa de transporte OSI o por encima.

29. Medio legible por máquina que almacena instrucciones para actividades que comprenden:

50 proporcionar una pluralidad de etapas predeterminadas adaptadas para pedir secuencialmente a un usuario al menos un ajuste para configurar un dispositivo (1200) de interfaz de red en una capa de transporte OSI o por encima, estando adaptado el dispositivo (1200) de interfaz de red para acoplar de manera comunicativa un controlador (1100) lógico programable a una red (1300); y

55 proporcionar una pluralidad de etapas predeterminadas adaptadas para proporcionar el al menos un ajuste desde el asistente (1600) al dispositivo (1200) de interfaz de red.

60

65

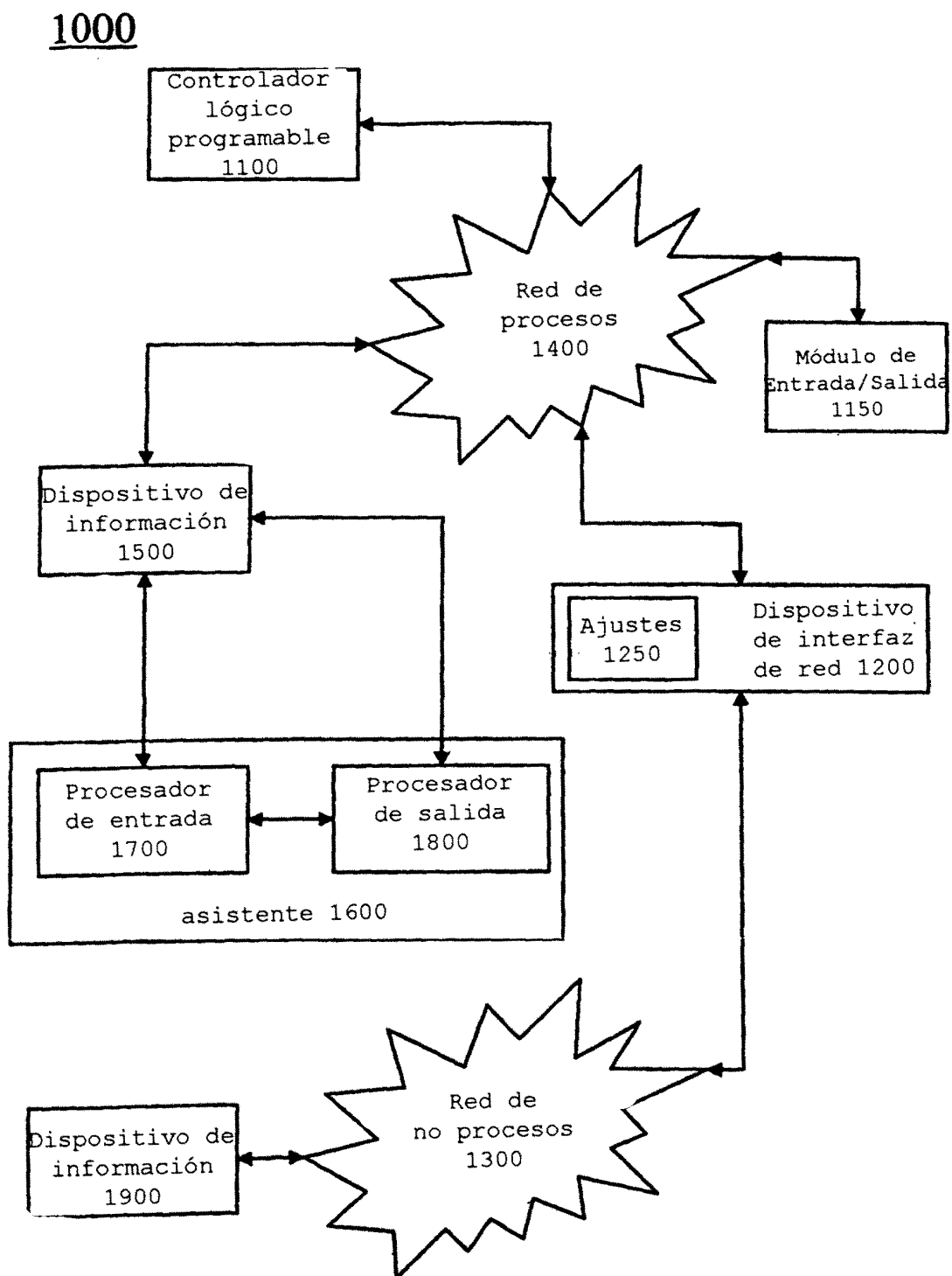


Fig. 1

2000

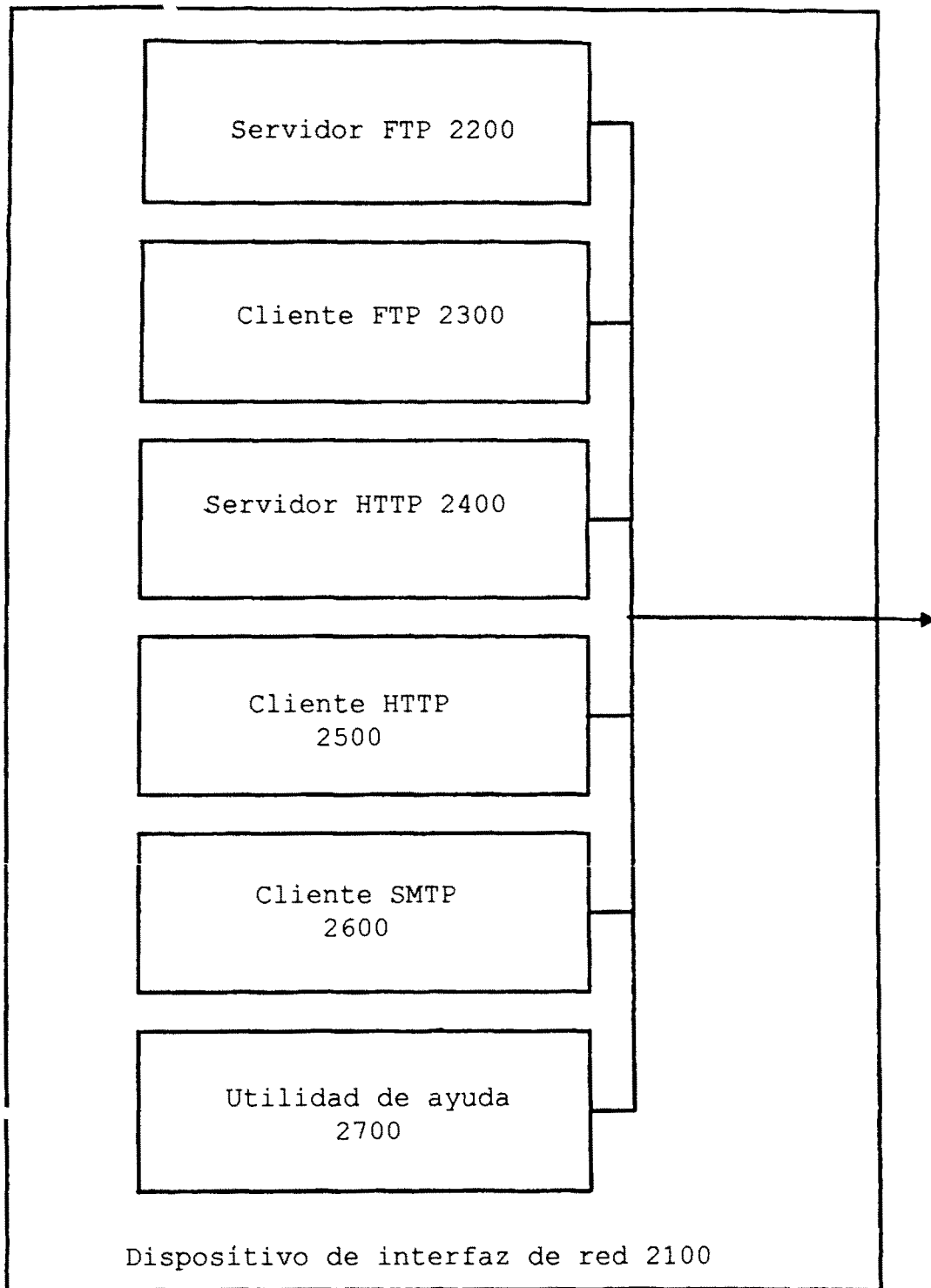


Fig. 2

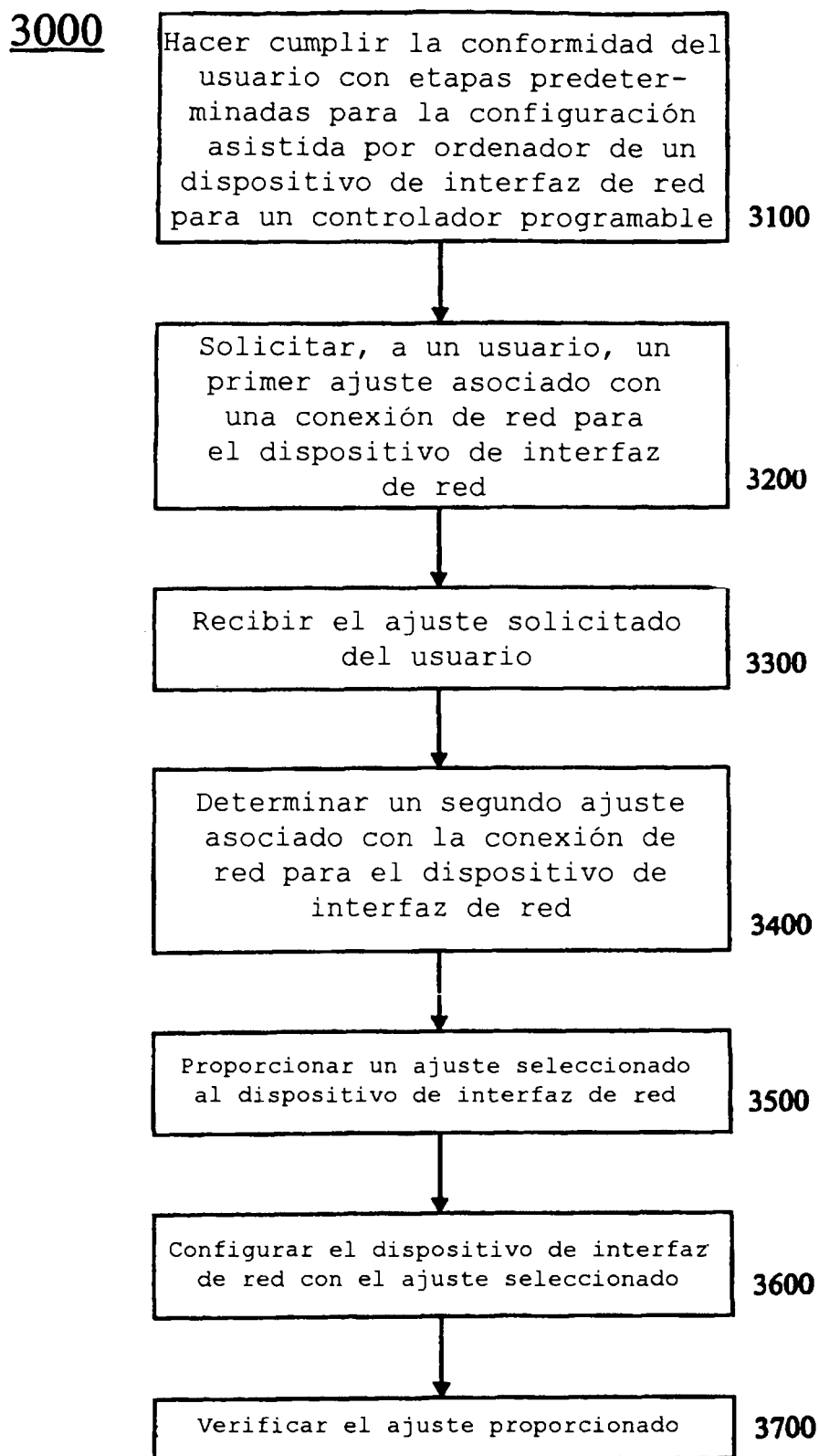


Fig. 3

4000

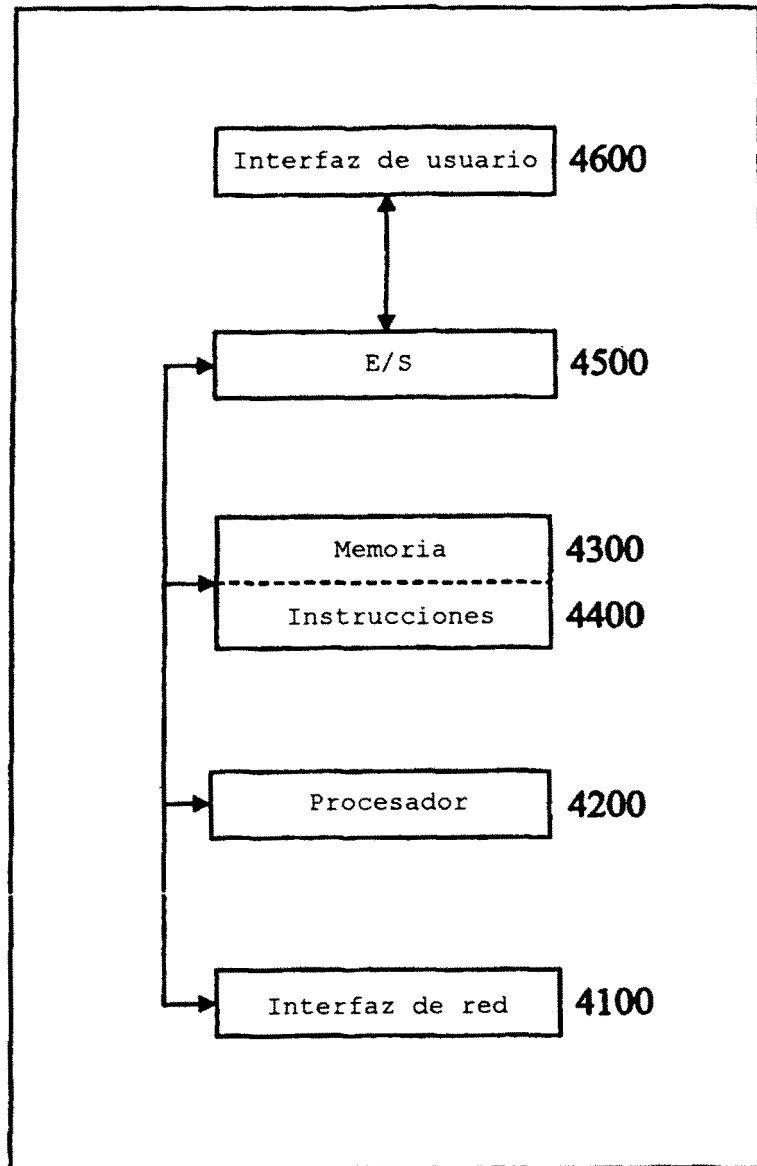


Fig. 4

5000

Asistente de configuración
 Use esto para la configuración inicial de un dispositivo de interfaz de red

Este asistente le ayudará a configurar el dispositivo de interfaz de red para la conexión a una red de no procesos

Para configurar el dispositivo de interfaz de red especifique la posición del dispositivo con respecto al controlador lógico programable. Pulse 'leer módulos' para buscar el dispositivo de interfaz de red instalado

Posición de módulo

5400	5450
	5475

Módulos de lectura 5500

Posición	ID de módulo
5650	5675
	5600

5300

5200

< Atrás 5700 Siguiete > 5800 Cancelar 5900

5100

Fig. 5