

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 872**

51 Int. Cl.:

**G06F 13/42** (2006.01)

**G05B 19/418** (2006.01)

**H04L 12/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014** **E 14165625 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016** **EP 2804110**

54 Título: **Aparato para establecer una red de dispositivos periféricos PROFIBUS descentralizados**

30 Prioridad:

**13.05.2013 KR 20130053598**

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

**17.04.2017**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)**  
**127 LS-ro, Dongan-gu**  
**Anyang-si, Gyeonggi-do 431-080, KR**

72 Inventor/es:

**CHO, DUK YUN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 608 872 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

Aparato para establecer una red de dispositivos periféricos PROFIBUS descentralizados

### 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

#### CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente divulgación se refiere a un aparato para establecer automáticamente una red de PROFIBUS DP (Periferia Descentralizada del Bus de Campo de PROCeso), configurada para permitir que un Profibus maestro y una pluralidad de Profibus esclavos realicen una comunicación mutua a través de una red Profibus.

Descripción de la técnica relacionada

15 En general, Profibus es uno de los nombres de una familia de protocolos de comunicación de redes industriales, utilizados para el control distribuido en tiempo real, ahora estandarizado como la norma de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) 61158, y utilizados para la comunicación en tiempo real entre los dispositivos de campo en diversos campos industriales, incluyendo campos de fabricación, campos de control de procesos y campos de automatización de edificios.

20 El Profibus se clasifica, en base a los campos aplicables, en FMS (Especificación de Mensajes de Campo), Profibus DP (Periferia Descentralizada) y Profibus PA (Automatización de Procesos), y Profibus DP es ampliamente utilizado para los campos de automatización de fábricas.

25 Una red de Profibus DP incluye un maestro y una pluralidad de esclavos para la entrada y salida de datos, y la comunicación entre el maestro y la pluralidad de esclavos se lleva a cabo a través de la información de configuración de red almacenada en el maestro del Profibus DP. La información de configuración de red incluye información sobre la velocidad de comunicación de la pluralidad de esclavos para comunicarse con el maestro de Profibus DP, e información de entrada/salida.

30 El documento GB 2 394 630 A divulga un procedimiento de configuración de un sistema de control de procesos que incluye un controlador, una primera red de dispositivos que utiliza un primer protocolo de comunicación y una red de dispositivos Profibus que tiene un dispositivo Profibus conectado a una tarjeta Profibus de Entrada/Salida y que usa un protocolo de comunicación Profibus, incluyendo el procedimiento las etapas de: "creación de una definición de dispositivo asociada al dispositivo Profibus para su almacenamiento en una base de datos de configuración, incluyendo dicha definición de dispositivo información relativa a una señal asociada al dispositivo Profibus; "usar un sistema de documentación de configuración para asociar una indicación del dispositivo Profibus con un puerto de una tarjeta Profibus de Entrada/Salida, para reflejar la conexión real del dispositivo Profibus al sistema de control de procesos; "asignación de una etiqueta de señal para la señal asociada al dispositivo Profibus, como conectado dentro del sistema de control de procesos"; "descargar una configuración del puerto de la tarjeta Profibus de E/S en la tarjeta Profibus de E/S; y "configuración de una aplicación de control a ejecutar en el controlador para usar la señal mediante la especificación de la etiqueta de señal a usar por la aplicación de control.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

45 La presente divulgación está orientada a proporcionar un aparato para el establecimiento de una red de Profibus DP configurada para obtener información de configuración automática, capaz de establecer automáticamente una red mediante la realización de una comunicación con un maestro y una pluralidad de esclavos, y para establecer una red Profibus DP mediante la aplicación de la información de configuración automática obtenida.

50 Cabe destacar, sin embargo, que la presente divulgación no se limita a una divulgación particular, como se ha explicado anteriormente. Debe entenderse que otros objetos técnicos no mencionados en el presente documento pueden apreciarse por los expertos en la técnica.

55 En un aspecto general de la presente invención, se proporciona un aparato para el establecimiento de una red de PROFIBUS DP, comprendiendo el aparato:

un dispositivo maestro;

60 una pluralidad de dispositivos esclavos configurados para realizar una comunicación con el dispositivo maestro a través del bus de campo de procesos; y

65 una herramienta de configuración configurada para generar información de configuración de red del Profibus DP y proporcionar la información al dispositivo maestro, en el que la herramienta de configuración incluye un módulo de configuración automática, configurado para solicitar al dispositivo maestro información relativa a la pluralidad de dispositivos esclavos, en respuesta a un comando de configuración automática introducido a través de un módulo de

comunicación de usuario, para recibir la información y proporcionar perfiles de tipos pertinentes mediante la determinación de los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos que utilizan la información recibida, y un módulo de configuración de red configurado para generar la información de configuración de red en respuesta a los tipos y perfiles determinados por el módulo de configuración automática, y para proporcionar la información de configuración de red al dispositivo maestro, en el que el módulo de configuración de red incluye un codificador de topología de red, configurado para generar una topología de red de acuerdo con los tipos determinados por el módulo de configuración automática, codificar la topología de red y proporcionar la topología de red codificada a la información de comunicación, un intérprete de GSD (Descripción Genérica de Estación) configurado para interpretar el perfil de acuerdo con la topología de la red y para extraer los datos necesarios para la información de configuración de red, un codificador de GSD configurado para codificar los datos extraídos por el intérprete de GSD, y un generador de configuración, configurado para generar la información de configuración de red mediante la conversión de los datos codificados por el codificador de GSD y la información de comunicación proporcionada por el codificador de la topología de red a datos binarios, y proporcionar la información generada de configuración de red al dispositivo maestro.

Preferiblemente, pero no necesariamente, el módulo de configuración automática puede incluir un colector de información de esclavos, configurado para solicitar información sobre la pluralidad de dispositivos esclavos al dispositivo maestro, y para recopilar la información solicitada de la pluralidad de dispositivos esclavos, y un comparador de GDS (Descripción Genérica de Estación) configurado para determinar los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos, mediante la comparación de la información de la pluralidad de dispositivos esclavos, recogida por el recolector de información de esclavos, con la información previamente almacenada en la base de datos, y para proporcionar un perfil que corresponde a los tipos determinados al módulo de configuración de red, leyendo el perfil desde la base de datos.

Preferiblemente, pero no necesariamente, el dispositivo maestro puede solicitar a la pluralidad de dispositivos esclavos la información de configuración necesaria para la configuración automática, en respuesta a la solicitud de configuración automática del módulo de configuración automática, y la pluralidad de dispositivos esclavos puede proporcionar al dispositivo maestro la información de configuración sobre qué tipo de dispositivos esclavos son.

Preferiblemente, pero no necesariamente, la herramienta de configuración puede incluir además un módulo de comunicación maestro configurado para realizar una comunicación con el dispositivo maestro.

En un efecto ventajoso, el aparato para el establecimiento de la red de Profibus DP de acuerdo con la presente descripción, una herramienta de configuración recoge automáticamente la información de una pluralidad de dispositivos esclavos a través de un dispositivo maestro, para configurar una red usando la información recogida, por lo que se puede mejorar la comodidad del usuario y se puede garantizar una seguridad del operador, porque no se requiere que la pluralidad de dispositivos esclavos instalados en un lugar peligroso sean comprobados uno por uno.

Otro efecto ventajoso es que la configuración de red se puede comprobar automáticamente para permitir una comprobación de un área donde la red no está instalada con precisión, por lo que el mantenimiento y la reparación se realizan de manera sencilla, y se puede evitar la generación de errores causados por error de entrada por parte de un operador.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Ahora, los modos de realización ejemplares no limitantes de la presente divulgación se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia iguales designan elementos iguales en toda la extensión de la memoria descriptiva.

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra un concepto de configuración de red según la técnica anterior.

La figura 2 es una vista esquemática que ilustra una secuencia de operación de configuración de red de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 3 es una vista esquemática que ilustra un concepto de configuración de red de acuerdo con la presente invención.

La figura 4 es una vista esquemática que ilustra una configuración interior de la herramienta de configuración en un aparato de configuración de red de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La figura 5 es una vista esquemática que ilustra una secuencia de operación de configuración de red de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

5 La siguiente descripción detallada de los modos de realización de la presente invención no pretende limitar el alcance de la invención según lo reivindicado, sino que es meramente representativa de los posibles modos de realización de la invención. En consecuencia, los modos de realización descritos en el presente documento pretenden además explicar los modos conocidos de poner en práctica la invención y permitir a otros expertos en la técnica utilizar la invención en tales, u otros, modos de realización y con varias modificaciones requeridas por la aplicación o aplicaciones particulares o usos de la presente invención.

10 La figura 1 es una vista esquemática que ilustra un concepto de configuración de red según la técnica anterior, donde el número de referencia 100 es un dispositivo maestro, 110 es una pluralidad de dispositivos esclavos. El dispositivo maestro (100) y la pluralidad de dispositivos esclavos están conectados mediante Profibus (120) para permitir una transmisión mutua de datos predeterminados. El número de referencia 130 es una herramienta de configuración, donde la herramienta de configuración (130) realiza una operación de configuración de red del dispositivo maestro (100).

La figura 2 es una vista esquemática que ilustra una secuencia de operación de configuración de red de acuerdo con la técnica anterior.

20 Pasando a la figura 2, un usuario (10) comprueba (confirma) la información de configuración de red de una pluralidad de dispositivos esclavos (110) con el fin de establecer una red de Profibus DP (S200). Por ejemplo, el usuario (10) verifica la información de configuración de red, tal como las direcciones de la pluralidad de dispositivos esclavos (110), la información de velocidad de comunicación y la información de datos de entrada/salida.

25 En este momento, el usuario (10) también puede desplazarse a un lugar de instalación de la pluralidad de dispositivos esclavos para comprobar la información de configuración de red. Además, el usuario (10) introduce la información de configuración de red en una herramienta de configuración (130) (S202), y solicita la aplicación de la información de configuración de red cuando la entrada de la información de configuración de red se completa (S204).

30 Sucesivamente, la herramienta de configuración (130) se aplica mediante la transmisión de la información de configuración de red al dispositivo maestro (100) (S206). En esta circunstancia, el usuario (10) solicita a la herramienta de configuración (130) el inicio de la comunicación en red (S208). A continuación, la herramienta de configuración (130) solicita al dispositivo maestro (100) la aplicación del inicio de la comunicación (S210) y, tras solicitar la petición de aplicación del inicio de la comunicación, el dispositivo maestro (100) realiza la comunicación a través del Profibus (120) en base a la pluralidad de dispositivos esclavos (110) y la información de configuración de red.

40 La configuración convencional de red es tal que la información de configuración de red, en relación con cada uno entre la pluralidad de dispositivos esclavos, se comprueba por adelantado por un usuario, y la información de configuración de red es introducida por el usuario a cada uno entre la pluralidad de dispositivos esclavos, mediante la herramienta de configuración. Así, el usuario tiene el engorro de comprobar (confirmar) de antemano la información de configuración de red en relación con cada uno entre la pluralidad de dispositivos esclavos. Además, el usuario también tiene exposición al peligro, debido a que el usuario debe comprobar la información de configuración de red de los dispositivos esclavos cuando el usuario debe visitar personalmente un lugar donde se instala la pluralidad de dispositivos esclavos. El usuario todavía padece otra desventaja en cuanto a que se puede producir un error debido a la entrada errónea de la información de configuración de red, ya que el usuario debe introducir directamente la información confirmada de configuración de red de la pluralidad de dispositivos esclavos en la herramienta de configuración.

50 La figura 3 es una vista esquemática que ilustra un concepto de configuración de red de acuerdo con la presente invención, donde el número de referencia 300 es un dispositivo maestro y 310 es una pluralidad de dispositivos esclavos. El dispositivo maestro (300) y la pluralidad de dispositivos esclavos (310) están configurados para conectarse a través de Profibus (320) para realizar la comunicación mutua. El número de referencia 330 es una herramienta de configuración, y la herramienta de configuración (330) realiza la operación de configuración de red del dispositivo maestro (300) en respuesta a la manipulación de un usuario (30).

La presente invención así configurada es tal que el usuario (30) manipula la herramienta de configuración (330) para solicitar el establecimiento automático de la red.

60 Sucesivamente, la herramienta de configuración (330) solicita al dispositivo maestro (300) información de establecimiento automático, necesaria para el establecimiento automático de la red, y el dispositivo maestro (300), a petición, realiza la comunicación a través de la pluralidad de dispositivos esclavos (310) y del Profibus (320) para solicitar la información de configuración, y recibe la información de configuración transmitida por la pluralidad de dispositivos esclavos (310) en respuesta a la petición de la información de configuración.

65 Además, cuando se ha completado la recepción de la información de configuración, el dispositivo maestro (300)

notifica a la herramienta de configuración (330) la finalización de la recepción de información de configuración automática, donde la herramienta de configuración (330) notifica automáticamente al usuario (30) la terminación de la preparación del establecimiento de la red.

5 En esta circunstancia, cuando el usuario (30) solicita la aplicación de la información de configuración de red mediante la manipulación de la herramienta de configuración (330), la herramienta de configuración (330) solicita al dispositivo maestro (300) la aplicación de la información de configuración de red, por lo que la información de configuración de red puede ser aplicada. Además, cuando el usuario (30) manipula la herramienta de configuración (330) para solicitar el inicio de la comunicación de la red, la herramienta de configuración (330) solicita al dispositivo maestro (300) el inicio de la comunicación de la red, y el dispositivo maestro (300) y la pluralidad de dispositivos esclavos (310) realizan la comunicación mutua a través del Profibus (320) en respuesta a la solicitud.

La figura 4 es una vista esquemática que ilustra una configuración interior de la herramienta de configuración en un aparato de configuración de red, de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

15 Haciendo referencia a la figura 4, la herramienta de configuración de acuerdo con la presente invención puede incluir un módulo de comunicación de usuario (400), un módulo de configuración automática (410), un módulo de establecimiento de red (420) y un módulo de comunicación maestro (430).

20 El módulo de comunicación del usuario (400) introduce información de topología de la red, elaborada por un usuario mediante un comando o UI (interfaz de usuario). El módulo de configuración automática (410) procesa un comando de establecimiento automático, introducido a través del módulo de comunicación de usuario (400), y puede incluir un colector de información de esclavos (412) y un comparador de GSD (Descripción Genérica de Estación) (414). El colector de información de esclavos (412) pide al dispositivo maestro (300) información sobre la pluralidad de dispositivos esclavos (310), y recoge la información solicitada de la pluralidad de dispositivos esclavos (310).

25 El comparador de GSD (414) compara la información de la pluralidad de dispositivos esclavos (310), recogida por el recolector de información de esclavos (412), con la información previamente almacenada en la base de datos (414a) para determinar los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos (310) y proporciona perfiles relevantes en base a los tipos determinados.

30 El módulo de configuración de red (420) genera configuración de topología de red e información de configuración de red en números binarios, y puede incluir un codificador de topología de red (422), un intérprete de GSD (424), un codificador de GSD (426) y un generador de configuración (428).

35 El codificador de la topología de red (422) utiliza los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos determinados por el comparador de GSD (414) para codificar la topología de la red, y proporciona información de velocidad de comunicación e información de retardo temporal con respecto a la pluralidad de dispositivos esclavos (310).

40 El intérprete de GSD (424) interpreta los perfiles de la pluralidad de dispositivos esclavos (310) proporcionados por el comparador de GSD (414), y extrae la información necesaria para la configuración automática de red en respuesta a la topología de la red codificada por el codificador de topología de red (422) a partir de los perfiles interpretados.

45 El codificador de GSD (426) codifica la información necesaria para la configuración automática de red que es proporcionada por el intérprete de GSD (424). El generador de configuraciones (428) genera, en números binarios, la información de velocidad de comunicación y la información de retardo temporal, proporcionadas por el codificador de topología de red (422), y la información codificada por el codificador de GSD (426). El módulo de comunicación maestro (430) realiza la comunicación con el dispositivo maestro (300) para recibir información de la pluralidad de dispositivos esclavos, y transmite al dispositivo maestro (300) los números binarios de configuración generados por el generador de configuraciones (428).

La figura 5 es una vista esquemática que ilustra una secuencia de operaciones de configuración de red de acuerdo con la presente invención.

55 Haciendo referencia a la figura 5, cuando la red se configura automáticamente, el usuario (30) manipula la herramienta de configuración (330) para solicitar el establecimiento automático de la red (S500). Una señal de petición de configuración automática de la red se introduce en el módulo de configuración automática (410) a través del módulo de comunicación de usuario (400) de la herramienta de configuración (330).

60 Sucesivamente, el colector de información de esclavo (412) del módulo de configuración automática (410) realiza la comunicación con el dispositivo maestro (300) a través del módulo de comunicación maestro (430) en respuesta a la petición de configuración automática de la red, para solicitar la información de configuración (ajuste) automática (S502).

65 El dispositivo maestro (300) realiza la comunicación con la pluralidad de dispositivos esclavos (310) a través del Profibus (320), en respuesta a la petición de la información de configuración automática, para solicitar la información

de configuración necesaria para la configuración automática de la red (S504). La pluralidad de dispositivos esclavos (310), en respuesta a la petición de la información de configuración, proporciona la información de configuración al dispositivo maestro (300) (S506). Por ejemplo, la pluralidad de dispositivos esclavos (310) proporciona la información de configuración sobre los tipos de dispositivos esclavos.

5 En este estado, cuando se recibe toda la información de configuración desde la pluralidad de dispositivos esclavos (310), el dispositivo maestro (300) proporciona la información de configuración a la herramienta de configuración (330), para notificar que se ha completado la recepción de la información de configuración automática (S508), y la herramienta de configuración (330) notifica al usuario (30) la terminación de la preparación de la configuración automática de la red, en respuesta a la finalización de la recepción de la información de configuración automática (S510).

15 Además, la información de configuración se introduce en el colector de información de esclavos (412) del módulo de configuración automática (410), donde el colector de información de esclavos (412) recoge la información de configuración de la pluralidad de dispositivos esclavos (310), donde la información de configuración recogida es introducida en el comparador de GSD (414).

20 El comparador de GSD (414) está formado con la base de datos (414a), en la que se pre-almacenan datos que incluyen información sobre los tipos de dispositivos esclavos y los perfiles de los tipos pertinentes. El comparador de GSD (414) compara la información de configuración sobre la pluralidad de dispositivos esclavos (310), introducida desde el recolector de información de esclavos (412), con la información de los tipos almacenados en la base de datos (414a), para determinar cuáles son los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos (310).

25 Además, el comparador de GSD (414) lee los datos que incluyen los perfiles relevantes de los tipos determinados desde la base de datos (414a) y proporciona los datos al módulo de configuración de red (420).

30 En esta circunstancia, el usuario (30) determina que se ha completado la preparación de la configuración automática de la red y solicita la aplicación de la configuración de la red (S512). Una señal de solicitud de aplicación de configuración de red se introduce en el módulo de configuración de red (420) a través del módulo de comunicación de usuario (400). El codificador de la topología de red (422) del módulo de configuración de red (420) realiza la operación de codificación mediante la configuración de una topología de red de acuerdo con los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos (310), confirmados por el comparador de GSD (414).

35 Además, el codificador de topología de red (422) proporciona la topología de la red codificada al intérprete de GSD (424), y también proporciona la información de la velocidad de comunicación de los tipos confirmados de la pluralidad de dispositivos esclavos (310) y la información de retardo temporal al generador de configuraciones (428).

40 El intérprete de GSD (424) interpreta los datos, incluyendo los perfiles de acuerdo con la topología de la red, para extraer la información necesaria para la configuración automática de la red, y proporciona la información extraída, codificada por el codificador de GSD, al generador de configuraciones (428).

45 El generador de configuraciones (428) convierte la información de comunicación, que incluye la información de velocidad de comunicación proporcionada por el codificador de topología de red (422) y la información de retardo temporal y la información codificada por el codificador de GSD (426), y genera en la configuración números binarios aplicables al dispositivo maestro (300). Los números binarios de configuración generados de esta manera se transmiten por el generador de configuraciones (428) al dispositivo maestro (300), a través del módulo de comunicación maestro (430), para que sean aplicables como información de configuración de red (S514).

50 En un estado en el que la información de configuración de red generada en números binarios se transmite al dispositivo maestro (300), el usuario (30) pide a la herramienta de configuración (330) el inicio de la comunicación en red (S516), y la herramienta de configuración (330) pide al dispositivo maestro (300) el inicio de la comunicación de red en respuesta a la solicitud (S518). A continuación, el dispositivo maestro (300) realiza la comunicación con la pluralidad de dispositivos esclavos (310) a través del Profibus (320), de acuerdo con la información de configuración de red recién configurada (S520).

55 Si bien la presente invención puede haber sido divulgada con respecto a varios modos de realización ejemplares, tales características o aspectos de la presente invención pueden ser modificados de forma variable por los expertos en la técnica, siempre que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

60 El aparato que se ha mencionado anteriormente para establecer la red de Profibus DP de acuerdo con la presente invención, sin embargo, puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe considerarse que está limitada a los modos de realización dados expuestos en el presente documento. Por lo tanto, se pretende que las realizaciones de la presente invención puedan abarcar las modificaciones y variaciones de esta divulgación siempre que queden dentro de las medidas y límites de las reivindicaciones adjuntas.

65

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato para el establecimiento de una red de PROFIBUS DP que incluye un dispositivo maestro (300), y una pluralidad de dispositivos esclavos (310), que realizan una comunicación a través de Profibus, comprendiendo el aparato:
- una herramienta de configuración (330) configurada para proporcionar al dispositivo maestro (300) información de configuración de red de Profibus DP, mediante la generación de información de configuración de red de Profibus DP, estando el aparato caracterizado por que:
- 10 en el que la herramienta de configuración (330) incluye un módulo automático de configuración (410), configurado para solicitar al dispositivo maestro (300) la información relativa a la pluralidad de dispositivos esclavos (310), en respuesta a un comando de configuración automática introducido mediante un módulo de comunicación de usuario (400), para recibir la información y proporcionar perfiles de tipos pertinentes, mediante la determinación de los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos (310), usando la información recibida, y un módulo de configuración de red (420) configurado para generar la información de configuración de la red en respuesta a los tipos y los perfiles determinados por el módulo de configuración automática (410), y para proporcionar la información de configuración de red al dispositivo maestro (300), y en el que el módulo de configuración de red (420) incluye un codificador de topología de red (422), configurado para generar una topología de red de acuerdo con los tipos determinados por el módulo de configuración automática (410), codificar la topología de red y proporcionar la topología de red codificada como información de comunicación, un intérprete de GSD, Descripción Genérica de Estación (424), configurado para interpretar los perfiles proporcionados por el módulo de configuración automática (410) y para extraer los datos necesarios para la información de configuración de red, en respuesta a la topología codificada de la red, un codificador de GSD (426) configurado para codificar los datos extraídos por el intérprete de GSD (424), y un generador de configuración (428), configurado para generar la información de configuración de la red mediante la conversión de los datos codificados por el codificador de GSD (426) y de la información de comunicación proporcionada por el codificador de topología de red (422) en datos binarios, y para proporcionar la información generada de configuración de red al dispositivo maestro.
- 20
- 30 2. El aparato de la reivindicación 1, caracterizado por que el módulo de configuración automática (410) incluye un recolector de información de esclavos (412), configurado para solicitar información sobre la pluralidad de dispositivos esclavos (310) al dispositivo maestro, y para recoger la información solicitada de la pluralidad de dispositivos esclavos (310), y un comparador de GSD (414) configurado para determinar los tipos de la pluralidad de dispositivos esclavos (310) mediante la comparación de la información de la pluralidad de dispositivos esclavos (310), recogida por el recolector de información de esclavos, con información pre-almacenada en una base de datos, y para proporcionar un perfil correspondiente a los tipos determinados al módulo de configuración de red, leyendo el perfil desde la base de datos.
- 35
- 40 3. El aparato de la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo maestro (300) solicita a la pluralidad de dispositivos esclavos (310) la información de configuración necesaria para la configuración automática, en respuesta a la solicitud de configuración automática del módulo de configuración automática (410), y la pluralidad de los dispositivos esclavos (310) proporcionan al dispositivo maestro (300) la información de configuración sobre qué tipo de dispositivos esclavos son.
- 45 4. El aparato de la reivindicación 1, caracterizado por que la herramienta de configuración (330) incluye además un módulo de comunicación maestro (430) configurado para realizar una comunicación con el dispositivo maestro (300).

FIG.1

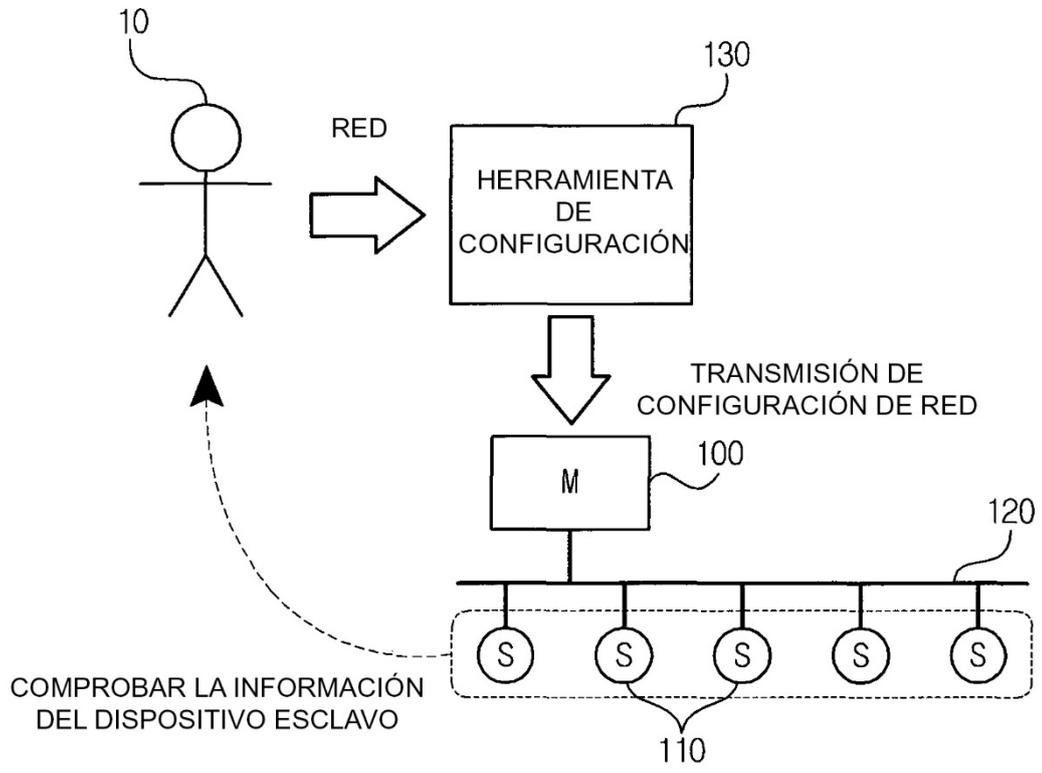


FIG.2

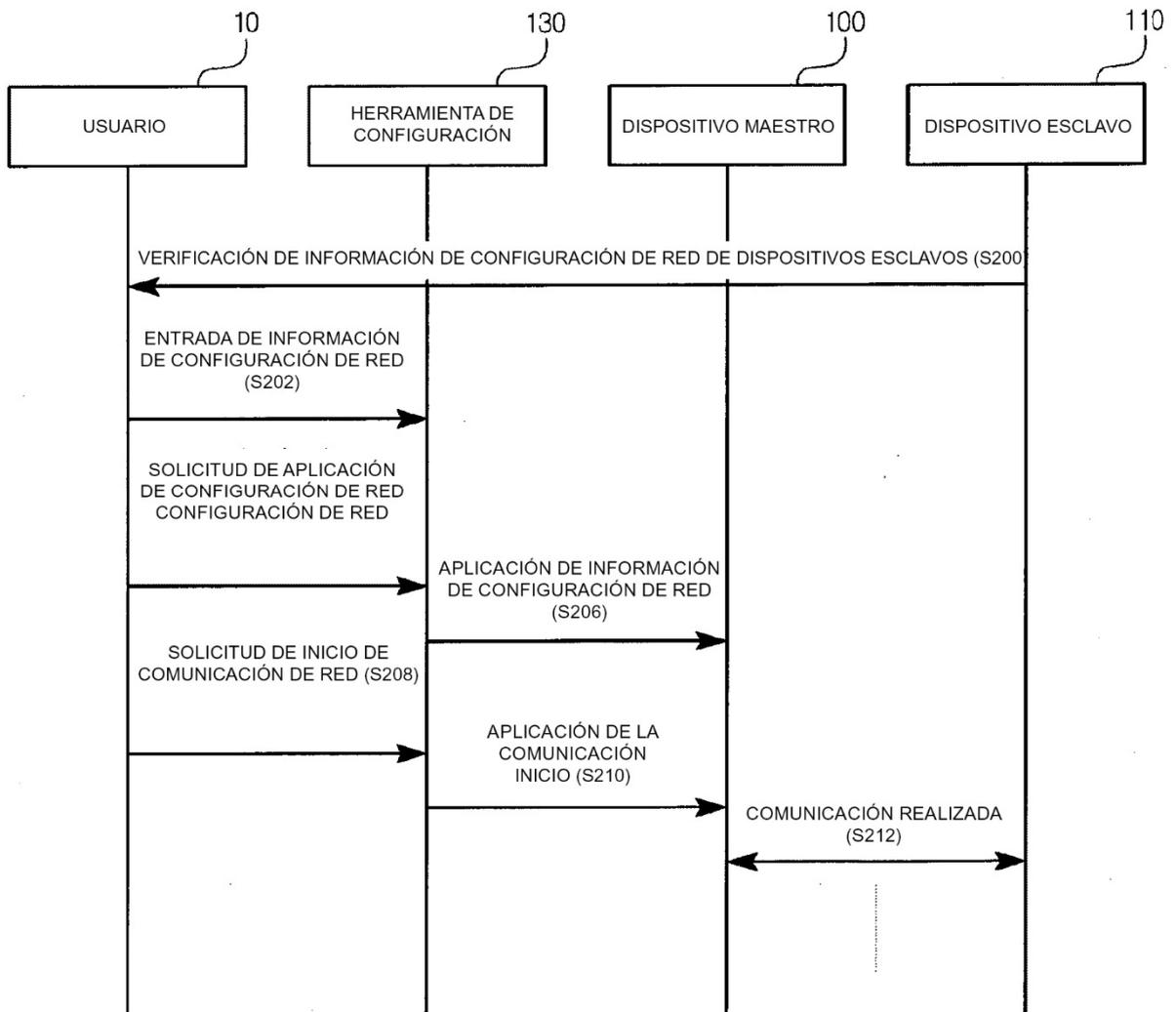


FIG.3

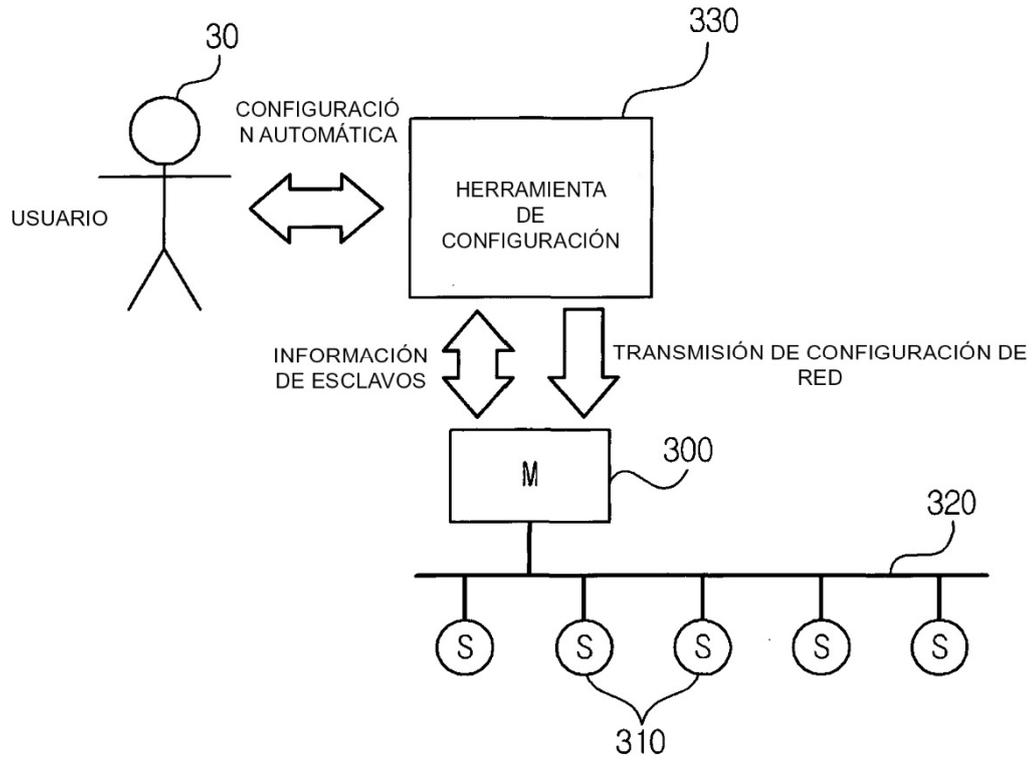


FIG.4

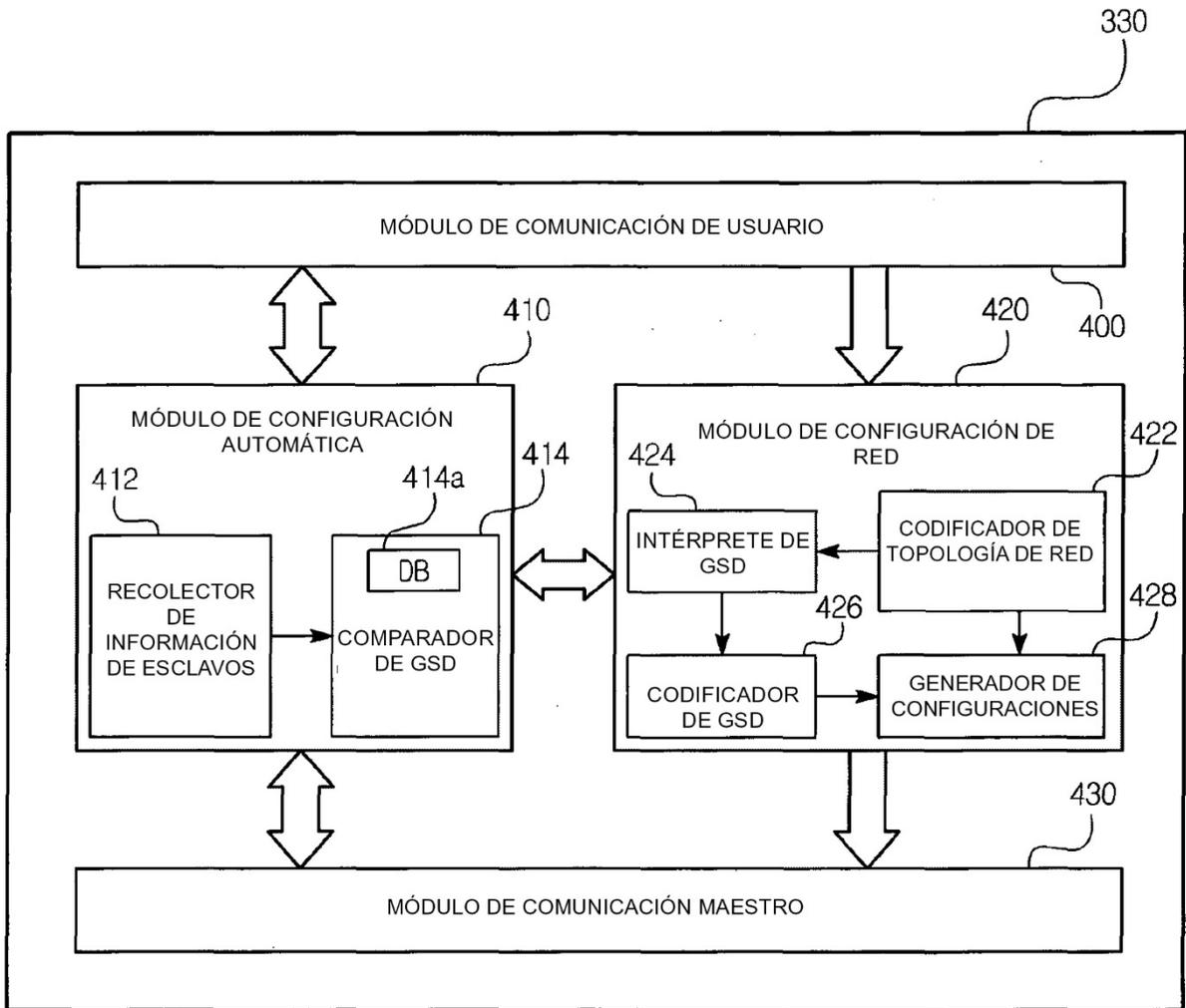


FIG.5

