

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 516**

51 Int. Cl.:

G05B 19/05 (2006.01)

G06F 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2015** E 15189881 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017** EP 3015930

54 Título: **Sistema de PLC con servicios basados en web**

30 Prioridad:

30.10.2014 KR 20140148901

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

05.12.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HAN, SEUNG SHIN

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 645 516 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de PLC con servicios basados en web

5 ANTECEDENTES

[0001] La presente divulgación se refiere a un sistema de PLC y más particularmente, a un sistema de PLC que puede controlar suficientemente el sitio industrial y realizar eficazmente un servicio basado en web.

10 **[0002]** En equipos industriales recientes, como un controlador lógico programable (PLC), está aumentando el soporte de un servicio basado en web, tal como un servicio de protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP), de protocolo de transferencia de archivos (FTP), de protocolo de tiempo de red simple (SNTP), de protocolo de transferencia de correo simple (SMTP), etc.

15 **[0003]** Es decir, el PLC comprueba el estado del equipo de control en un lugar remoto a través de soporte de servidor web usando el HTTP y recibe datos en el equipo usando el FTP. El PLC también usa el SNTP para la sincronización de tiempo a través de una red y usa un servicio SMTP para transmitir, lo que el equipo de control experimenta, a un usuario a través de un correo electrónico.

20 **[0004]** La Fig. 1 es un diagrama de arquitectura de protocolo para un servicio basado en web general, una capa TCP 11 y una capa IP 12 realizan una función de transmisión de datos a un destino, y una capa de aplicación 13 está situada sobre las capas TCP/IP 11 y 12 y funciona como una interfaz entre un sistema y un usuario para proporcionar un servicio que el usuario desee.

25 **[0005]** Un servicio de configuración de la capa de aplicación 13 incluye SMTP, FTP, SNTP, comunicación de datos, etc., y los datos transmitidos desde las capas de TCP/IP 11 y 12 a la capa de aplicación 13 se analizan y procesan en un servicio de capa de aplicación adecuado para una característica de datos.

30 **[0006]** En este caso, el servicio de comunicación de datos transmite y recibe información sobre el equipo industrial o datos de control, y el servicio basado en web controla un sistema junto con el servicio de comunicación de datos o proporciona datos procesados de la forma deseada por un usuario.

35 **[0007]** La Fig. 2 es un diagrama de flujo del funcionamiento de un sistema de PLC que se ajusta a un procesamiento por lotes de sincronización de escaneado típico, que es un procedimiento en el que en primer lugar se procesan datos de entrada, se procesan datos de acuerdo con un programa de control definido por el usuario y luego se aplica un resultado procesado a una salida.

40 **[0008]** En este caso, cuando el sistema de PLC inicia una operación, se realiza una operación de escaneado en la etapa S21. Es decir, cuando se realiza una actualización de región de imagen de entrada en la etapa S21-1, se realiza una operación usando un programa de escaneado en la etapa S21-3, y se completa la operación, se realiza la actualización de región de imagen de salida en la etapa S21-5.

45 **[0009]** Después de la operación de escaneado en la etapa S21, el sistema de PLC determina si se requiere procesamiento de servicio basado en web en la etapa S23, y cuando no se requiere el procesamiento de servicio basado en web, la operación de escaneado se realiza de nuevo en la etapa S21, y cuando se requiere el procesamiento de servicio basado en web, se realiza un servicio web en la etapa S25 y luego se realiza la operación de escaneado en la etapa S21.

50 **[0010]** Por tanto, el servicio basado en web en el sistema de PLC que se ajusta al procesamiento por lotes de sincronización de escaneado típico requiere una operación separada de la operación de escaneado.

55 **[0011]** Dado que el control del sistema en el sitio industrial considera en gran medida el procesamiento de datos y respuesta rápidos, un tiempo de escaneado funciona como un criterio importante que determina la calidad de los equipos.

[0012] El servicio basado en web, tal como un servicio de HTTP, FTP, SNTP, SMTP, etc., no provoca una carga a un sistema antes de que un usuario solicite un servicio, pero tan pronto como se realiza una operación, se requiere el procesamiento de una gran cantidad de datos.

60 **[0013]** El procesamiento de una gran cantidad de datos para la operación del servicio basado en web funciona como una razón para un aumento en el tiempo de escaneado. Como resultado, afecta el proceso de control del equipo industrial, por lo que es posible provocar el mal funcionamiento de un sistema.

65 **[0014]** Por el contrario, cuando se restringe el procesamiento de datos del servicio basado en web a fin de minimizar un impacto que el servicio basado en web tiene sobre el proceso de control del equipo industrial; el servicio basado en web puede no realizarse sin problemas.

[0015] El documento "Markus Mathes, *Time-Constrained Web Services for Industrial Automation* (Servicios de Web con Restricción de Tiempo para Automatización Industrial), XP055236500, 9 de julio de 2009, páginas 1-201" divulga servicios web para PLC, en los que con el fin de alinear los paradigmas de procesamiento cíclicos y producidos por eventos de aplicaciones de PLC y servicios web, un motor SOAP para PLC incorpora la ejecución de las operaciones del servicio web en el ciclo de entrada-procesamiento-salida del PLC correspondiente. Esto se realiza mediante los denominados servicios web controlados por secuencias.

RESUMEN

[0016] Los modos de realización proporcionan un sistema de PLC que puede controlar suficientemente el sitio industrial y realizar eficazmente un servicio basado en web de acuerdo con el objeto de la reivindicación 1.

[0017] En un modo de realización, un sistema de controlador lógico programable (PLC) incluye una unidad de almacenamiento que almacena un programa de usuario; una unidad de control principal que realiza una operación de escaneado basándose en el programa de usuario, que mide un tiempo de escaneado requerido para el tiempo de escaneado, y determina si existe la necesidad de procesar un servicio basado en web; y una unidad de control de servicio basado en web que procesa los datos de servicio basándose en los detalles de la solicitud de servicio de tiempo de escaneado, y datos de servicio que se transmiten desde la unidad de control principal, de acuerdo con un resultado de la determinación de si existe la necesidad de procesar el servicio basado en web.

[0018] De acuerdo con un modo de realización, es posible medir un tiempo de escaneado de acuerdo con una operación de escaneado y determinar de forma variable una cantidad de un servicio basado en web procesado de acuerdo con el tiempo de escaneado para procesar un servicio.

[0019] Por tanto, un sistema de PLC puede controlar suficientemente el sitio industrial y realizar eficazmente el servicio basado en web.

[0020] También, dado que los servicios se procesan de acuerdo con una prioridad cuando existe la necesidad de procesar una pluralidad de servicios basados en web, es posible procesar eficazmente el servicio basado en web y es posible mejorar la calidad del servicio basado en web.

[0021] Los detalles de uno o más modos de realización se exponen en los dibujos adjuntos y en la descripción siguiente. Otras características resultarán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, y a partir de las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0022]

La Fig. 1 es un diagrama de arquitectura de protocolo de un servicio basado en web general.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo del funcionamiento de un sistema de PLC que se ajusta al procesamiento por lotes de sincronización de escaneado típico.

La Fig. 3 es un diagrama de bloques de un sistema de PLC de acuerdo con un modo de realización.

La Fig. 4 es un diagrama de bloques de una unidad de control de servicio basado en web de acuerdo con un modo de realización.

La Fig. 5 es un diagrama de flujo del proceso de procesamiento de un servicio basado en web de acuerdo con un modo de realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN

[0023] Los términos o palabras que se usan en la descripción detallada y las reivindicaciones no se deben interpretar de forma imitativa como significados típicos o significados indicados en los diccionarios, sino que se deben interpretar como significados y conceptos que coinciden con el espíritu técnico del concepto de la invención basándose en el principio de que el inventor puede definir apropiadamente los conceptos de los términos a fin de describir su invención del mejor modo.

[0024] Por tanto, dado que los modos de realización descritos en la descripción detallada y las configuraciones mostradas en los dibujos son solamente ejemplos y no abarcan todos los espíritus técnicos de un modo de realización, se debe comprender que puede haber diversos equivalentes y variaciones que pueden reemplazarlos al presentar la presente solicitud.

[0025] A continuación, se describen en detalle un sistema de PLC de acuerdo con un modo de realización y un procedimiento de procesamiento de servicio basado en web con referencia a los dibujos adjuntos.

[0026] La Fig. 3 es un diagrama de bloques de un sistema de PLC de acuerdo con un modo de realización.

5 **[0027]** Haciendo referencia a la Fig. 3, un sistema de PLC 300 de acuerdo con un modo de realización puede incluir una unidad de entrada y salida 310, una unidad de almacenamiento 320, una unidad de control principal 350, y una unidad de control de servicio basado en web 370. Se pueden incluir adicionalmente otros componentes o se pueden omitir algunos componentes.

[0028] La unidad de entrada y salida 310 está configurada para transmitir y recibir datos hacia y desde un dispositivo externo conectado al sistema de PLC 300.

10 **[0029]** La unidad de almacenamiento 330 puede almacenar diversos programas y diversas porciones de datos requeridos para el funcionamiento del sistema de PLC. Por ejemplo, la unidad de almacenamiento 330 almacena un sistema operativo (OS), un programa de usuario, datos de entrada y salida y un resultado de una operación de acuerdo con un programa.

15 **[0030]** La unidad de control principal 350 puede controlar todo el sistema de PLC 300. La unidad de control principal 350 realiza una operación (operación de escaneado) de acuerdo con un programa. En este caso, la unidad de control principal 350 mide un tiempo (tiempo de escaneado) que se tarda en realizar la operación de escaneado. El tiempo de escaneado medido por la unidad de control principal 350 se puede transmitir a la unidad de control de servicio basado en web 370.

20 **[0031]** En este ejemplo, la operación de escaneado puede incluir una operación de actualización de región de imagen de entrada, una operación que usa un programa de escaneado, y una operación de actualización de región de imagen de salida.

25 **[0032]** La operación de actualización de región de imagen de entrada se puede definir como leer el valor de estado de contacto de un módulo de entrada del sistema de PLC antes de la realización del programa de escaneado, y almacenar el valor de lectura en una región de imagen de entrada. Es decir, la operación de actualización de región de imagen de entrada puede ser una operación de lectura de datos desde un dispositivo externo.

30 **[0033]** La operación de actualización de región de imagen de salida se puede definirse como almacenar un resultado de la ejecución del programa de escaneado en una región de imagen de salida. El resultado de la ejecución almacenada en la región de imagen de salida se puede emitir a un módulo de salida.

35 **[0034]** La unidad de control principal 350 puede transmitir a la unidad de control basada en web 370 el tiempo de escaneado medido después de la finalización de la operación de escaneado y también determinar si existe la necesidad de procesar un servicio basado en web.

40 **[0035]** Cuando como resultado de la determinación de si existe la necesidad de procesar un servicio basado en web, se determina que no existe la necesidad de procesar un servicio basado en web, la unidad de control principal 350 puede medir el tiempo de escaneado, de nuevo realizando la operación de escaneado.

45 **[0036]** Por el contrario, cuando como resultado de la determinación de si existe la necesidad de procesar un servicio basado en web, se determina que existe la necesidad de procesar un servicio basado en web, la unidad de control principal 350 puede transmitir una señal para procesar el servicio basado en web.

[0037] Como un ejemplo, la determinación de si existe la necesidad de procesar un servicio basado en web se puede realizar basándose en si se introduce la solicitud de servicio desde el exterior.

50 **[0038]** En este caso, cuando se determina que se ha introducido una solicitud de un servicio basado en web, la unidad de control principal 350 puede transmitir, a la unidad de control de servicio basado en web 360, los detalles de solicitud de servicio y los datos de servicio junto con una señal de procesamiento de servicio.

55 **[0039]** La unidad de control de servicio basado en web 370 puede procesar y proporcionar datos de servicio de acuerdo con los detalles de solicitud de servicio cuando la señal de procesamiento de servicio, los detalles de solicitud de servicio, y los datos de servicio se reciben desde la unidad de control principal 350. En este caso, la unidad de control de servicio basado en web 370 puede ajustar una cantidad de datos de servicio con referencia al tiempo de escaneado proporcionado desde la unidad de control principal 350.

60 **[0040]** El procedimiento de procesamiento de datos de la unidad de control de servicio basado en web 370 de acuerdo con el tiempo de escaneado se puede establecer de manera diferente. Como un ejemplo, es posible establecer una cantidad de datos procesados de acuerdo con el tiempo de escaneado y procesar los datos de servicio basándose en el tiempo de escaneado y la cantidad de datos procesados que se ha establecido.

65 **[0041]** Como otro ejemplo, es posible dividir el tiempo de escaneado basándose en un cierto intervalo, establecer una cantidad de datos procesados de acuerdo con el cierto intervalo, y es posible determinar datos de servicio basándose en la determinación de a cuál intervalo pertenece el tiempo de escaneado y una cantidad de datos

procesados en el intervalo al que pertenece el tiempo de escaneado determinado.

5 [0042] Como se describió anteriormente, se proporciona el procedimiento de procesamiento de datos del servicio basado en web de acuerdo con el tiempo de escaneado para ayudar a un lector a comprender el modo de realización y no se limita a lo anterior.

[0043] Sin embargo, la unidad de control de servicio basado en web 370 puede procesar más datos de servicio cuando el tiempo de escaneado es corto en comparación con cuando el tiempo de escaneado es largo.

10 [0044] A continuación, la configuración y el funcionamiento de la unidad de control de servicio basado en web de acuerdo con un modo de realización se describe en detalle con referencia a la Fig. 4.

15 [0045] La Fig. 4 es un diagrama de bloques de una unidad de control de servicio basado en web de acuerdo con un modo de realización.

[0046] Haciendo referencia a la Fig. 4, una unidad de control de servicio basado en web 370 de acuerdo con un modo de realización puede incluir una unidad de almacenamiento 371, una unidad de gestión 373 y una unidad de procesamiento 375. La configuración de la unidad de control de servicio basado en web 370 no está limitada a ello y, dependiendo de un modo de realización, se pueden añadir otros componentes o se pueden excluir algunos componentes.

20 [0047] La unidad de almacenamiento 371 puede almacenar una prioridad de acuerdo con un servicio y una cantidad de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado.

25 [0048] En este caso, la prioridad de acuerdo con el servicio puede incluir una prioridad entre un servicio de transmisión y recepción de datos de control y un servicio de comodidad de usuario, una prioridad entre los servicios incluidos en el servicio de transmisión y recepción de datos de control, y una prioridad entre los servicios incluidos en el servicio de comodidad de usuario.

30 [0049] En este ejemplo, el servicio de transmisión de datos de control puede incluir un servicio basado en punto a punto (P2P) y un servicio basado en enlace de alta velocidad, y el servicio de comodidad de usuario puede incluir un servicio basado en protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP), un servicio basado en protocolo de transferencia de archivos (FTP), un servicio basado en protocolo de tiempo de red simple (SNTP) y un servicio basado en protocolo de transferencia principal simple (SMTP).

35 [0050] La unidad de gestión 173 puede recibir una señal de procesamiento de servicio, detalles de solicitud de servicio, y datos de servicio que se transmiten desde la unidad de control principal 350, y transmitir a la unidad de procesamiento 375, una cierta cantidad de datos de servicio de acuerdo con una cantidad de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado almacenado en la unidad de almacenamiento 371.

40 [0051] En este caso, la unidad de gestión 373 puede determinar si los detalles de servicio se incluyen en los detalles de solicitud de servicio transmitidos desde la unidad de control principal 350.

45 [0052] Cuando se determina que los detalles de servicio se incluyen en los detalles de solicitud de servicio, la unidad de gestión 373 puede transmitir datos de servicio a la unidad de procesamiento 375 para procesar un detalle de servicio que tiene una prioridad alta entre los detalles de servicio con referencia a la prioridad de acuerdo con el servicio almacenado en la unidad de almacenamiento 371.

50 [0053] La unidad de procesamiento 375 puede procesar datos de servicio transmitidos desde la unidad de gestión 373 de acuerdo con un detalle de servicio y transmitir un resultado del procesamiento a la unidad de gestión 373.

55 [0054] En este caso, la unidad de procesamiento 375 puede procesar los datos de servicio para que sean adecuados para el detalle de servicio, y el servicio procesado y proporcionado por la unidad de procesamiento 375 incluye el servicio de transmisión y recepción de datos de control, tal como un P2P, servicio de enlace de alta velocidad, etc., o el servicio de comodidad de usuario, tal como un servicio HTTP, FTP, SNTP, SMTP, etc.

[0055] Con este fin, la unidad de procesamiento 375 puede incluir una pluralidad de bloques de función para el procesamiento del detalle de servicio y cada bloque de función se puede llevar a cabo como un algoritmo para procesar el detalle de servicio.

60 [0056] La configuración y la función del sistema de PLC de acuerdo con un modo de realización se ha descrito anteriormente. A continuación, se describe un procedimiento de procesamiento de servicio basado en web de un sistema de PLC con referencia a los dibujos adjuntos.

65 [0057] La Fig. 5 es un diagrama de flujo del proceso de procesamiento de un servicio basado en web de acuerdo con un modo de realización.

[0058] Haciendo referencia a la Fig. 5, una unidad de control principal 359 puede medir un tiempo de escaneado tardado en una operación de escaneado, realizando la operación de escaneado en la etapa S510.

5 [0059] En este caso, el tiempo de escaneado es un tiempo tardado durante un escaneado, que incluye una operación de actualización de región de imagen de entrada, una operación que usa un programa de escaneado, y una operación de actualización de región de imagen de salida.

10 [0060] Cuando se completa el escaneado, la unidad de control principal 350 puede determinar si existe la necesidad de procesar un servicio basado en web, en la etapa S530.

[0061] La unidad de control principal 350 puede realizar la operación de escaneado cuando se determina que no existe la necesidad de procesar el servicio basado en web, en la etapa S510.

15 [0062] Por el contrario, cuando se determina que existe la necesidad de procesar el servicio basado en web, la unidad de control principal 350 puede transmitir, a la unidad de control de servicio basado en web 370, el tiempo de escaneado, una señal de procesamiento de servicio, detalles de solicitud de servicio y datos de servicio, en la etapa S550.

20 [0063] En este caso, la determinación de si existe la necesidad de procesar el servicio basado en web se puede realizar basándose en si se introduce una solicitud de servicio desde el exterior. Es decir, la unidad de control principal 350 puede determinar que existe la necesidad de procesar el servicio basado en web cuando se introduce la solicitud de servicio desde el exterior, y puede determinar que no existe la necesidad de procesar el servicio basado en web cuando no se introduce la introducción de servicio desde el exterior.

25 [0064] La unidad de control de servicio basado en web 370 puede procesar una cierta cantidad de datos de servicio de acuerdo con una cantidad de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado, de acuerdo con los detalles de solicitud en la etapa S570.

30 [0065] La operación de procesamiento, la cierta cantidad de datos de servicio de acuerdo con la cantidad de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado, de acuerdo con los detalles de solicitud en la unidad de control de servicio basado en web 370 se puede realizar de la forma siguiente.

35 [0066] La unidad de control de servicio basado en web 370 puede determinar una cantidad de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado transmitido con referencia a una cantidad almacenada previamente de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado y un tiempo de escaneado transmitido, en la etapa S571.

40 [0067] La unidad de control de servicio basado en web 370 puede determinar si los detalles de servicio se incluyen en los detalles de solicitud de servicio recibida en la etapa S573. Cuando no se incluyen los detalles de servicio (cuando solo se solicita un servicio), es posible procesar una cierta cantidad de datos de servicio de acuerdo con la cantidad de datos procesados que se ha determinado, basándose en los detalles de solicitud de servicio, en la etapa S575.

45 [0068] Por el contrario, cuando se determina que los detalles de servicio se incluyen en los detalles de solicitud de servicio, la unidad de control de servicio basado en web 370 puede determinar una prioridad basándose en los detalles de servicio con referencia a una prioridad de acuerdo con un servicio almacenado previamente en la unidad de almacenamiento 371, en la etapa S577.

50 [0069] En este caso, es posible determinar una prioridad para un detalle de servicio, determinando si los detalles de servicio se incluyen en un servicio de transmisión y recepción de datos de control o en un servicio de comodidad de usuario, servicio al que pertenecen los detalles de servicio entre los servicios de transmisión y recepción de datos de control o servicio al que pertenecen los detalles de servicio entre los servicios de comodidad de usuario.

55 [0070] Cuando se determina la prioridad para el detalle de servicio, la unidad de control de servicio basado en web 370 puede procesar una cierta cantidad de datos de servicio de acuerdo con una cantidad de datos procesados que se han predeterminado, de acuerdo con los detalles de solicitud de servicio basándose en la prioridad determinada, en la etapa S579.

60 [0071] De acuerdo con un modo de realización, es posible medir un tiempo de escaneado requerido para una operación de escaneado y determinar una cantidad de un servicio basado en web procesado de acuerdo con el tiempo de escaneado para procesar un servicio. De este modo, un sistema de PLC puede realizar eficazmente el servicio basado en web, controlando suficientemente el sitio industrial.

65 [0072] También, dado que los servicios se procesan de acuerdo con una prioridad cuando existe la necesidad de procesar una pluralidad de servicios basados en web, es posible procesar eficazmente el servicio basado en web y es posible mejorar la calidad del servicio basado en web.

5 **[0073]** Modos de realización a modo de ejemplo se describen principalmente más arriba. Sin embargo, son sólo ejemplos y no limitan el concepto de la invención. Un experto en la técnica puede apreciar que se pueden llevar a cabo muchas variaciones y aplicaciones no presentadas anteriormente sin apartarse de la característica esencial de los modos de realización. Por ejemplo, cada componente representado específicamente en los modos de realización puede variar. Además, se debe interpretar que las diferencias relacionadas con dicha variación y dicha aplicación están incluidas en el alcance de la presente divulgación definida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de controlador lógico programable (PLC) que comprende:

5 una unidad de almacenamiento (330) que almacena un programa de usuario;
 una unidad de control de servicio basado en web (370);
 una unidad de control principal (350) que realiza una operación de escaneado basándose en el programa de usuario,
 10 que mide un tiempo de escaneado tomado para realizar la operación de escaneado, y
 que transmite el tiempo de escaneado medido, datos de servicio y detalles de solicitud de servicio junto con una señal de procesamiento de servicio a la unidad de control de servicio basado en web (370);

15 la unidad de control de servicio basado en web (370)
 recibiendo el tiempo de escaneado medido, los datos de servicio y los detalles de solicitud de servicio junto con una señal de procesamiento de servicio y, el sistema estando **caracterizado por que** la unidad de control de servicio basado en web (370) está configurada para determinar una cantidad de datos de servicio que se van a procesar de acuerdo con el tiempo de escaneado y procesar los datos de servicio basándose en el tiempo de escaneado y la cantidad determinada de datos de servicio que se van a procesar, o determinar una prioridad basándose en los detalles de solicitud de servicio con referencia a una prioridad de acuerdo con un servicio almacenado previamente, y procesar los datos de servicio basándose en la cantidad determinada de datos de servicio que se van a procesar y la prioridad basándose en los detalles de solicitud de servicio con referencia a la prioridad de acuerdo con un servicio almacenado previamente;

20 en el que la operación de escaneado incluye una operación de lectura de datos desde un dispositivo externo y de almacenamiento de un resultado de la ejecución del programa de escaneado en una región de imagen de salida.

30 2. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de control de servicio basado en web (370) divide el tiempo de escaneado basándose en un cierto intervalo y determina una cantidad de datos procesados de acuerdo con el cierto intervalo.

35 3. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la unidad de control de servicio basado en web (370) procesa los datos de servicio basándose en la determinación de un intervalo al que pertenece el tiempo de escaneado y la cantidad de datos procesados en el intervalo al que pertenece el tiempo de escaneado, como resultado de la determinación.

40 4. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de control principal (350) determina si una solicitud de procesamiento de servicio basado en web se introduce después de completar la operación de escaneado, y transmite, a la unidad de control de servicio basado en web, el tiempo de escaneado, los detalles de solicitud de servicio y los datos de servicio cuando se introduce la solicitud de procesamiento de servicio basado en web.

45 5. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tiempo de escaneado está en proporción inversa a la cantidad de datos procesados.

50 6. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de control de servicio basado en web (370) comprende:

una unidad de almacenamiento (371) que almacena una cantidad de datos procesados de acuerdo con un tiempo de escaneado;
 una unidad de gestión (373) que determina una cantidad de datos procesados de acuerdo con el tiempo de escaneado basándose en la cantidad almacenada de datos procesados de acuerdo con el tiempo de escaneado, y que emite una cierta cantidad de datos de servicio de acuerdo con la cantidad determinada de datos procesados; y una unidad de procesamiento (375) que recibe datos de servicio desde la unidad de gestión, que procesa los datos recibidos de acuerdo con los detalles de solicitud de servicio, y que transmite un resultado de procesamiento a la unidad de gestión.

60 7. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el servicio basado en web procesado por la unidad de procesamiento comprende al menos uno de un servicio basado en punto a punto (P2P), un servicio basado en enlace de alta velocidad, un servicio basado en protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP), un servicio basado en protocolo de transferencia de archivos (FTP), un servicio basado en protocolo de tiempo de red simple (SNTP), y un servicio basado en protocolo de transferencia de correo simple (SMTP).

ES 2 645 516 T3

8. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la unidad de almacenamiento (371) almacena una prioridad de acuerdo con un servicio.
- 5 9. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la unidad de gestión (373) determina prioridades para detalles de servicio con referencia a la prioridad de acuerdo con el servicio cuando los detalles de servicio se incluyen en los detalles de solicitud de servicio, y emite datos de servicio de acuerdo con la prioridad determinada.
- 10 10. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la prioridad de acuerdo con el servicio comprende al menos una de una prioridad entre un servicio de transmisión y recepción de datos de control y un servicio de comodidad de usuario, una prioridad entre servicios incluidos en el servicio de transmisión y recepción de datos de control, y una prioridad entre servicios incluidos en el servicio de comodidad de usuario.
- 15 11. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el servicio de transmisión y recepción de datos de control comprende un servicio basado en P2P y un servicio basado en enlace de alta velocidad.
- 20 12. El sistema de controlador lógico programable (PLC) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el servicio de comodidad de usuario comprende un servicio basado en HTTP, un servicio basado en FTP, un servicio basado en SNTP, y un servicio basado en SMTP.

Fig. 1

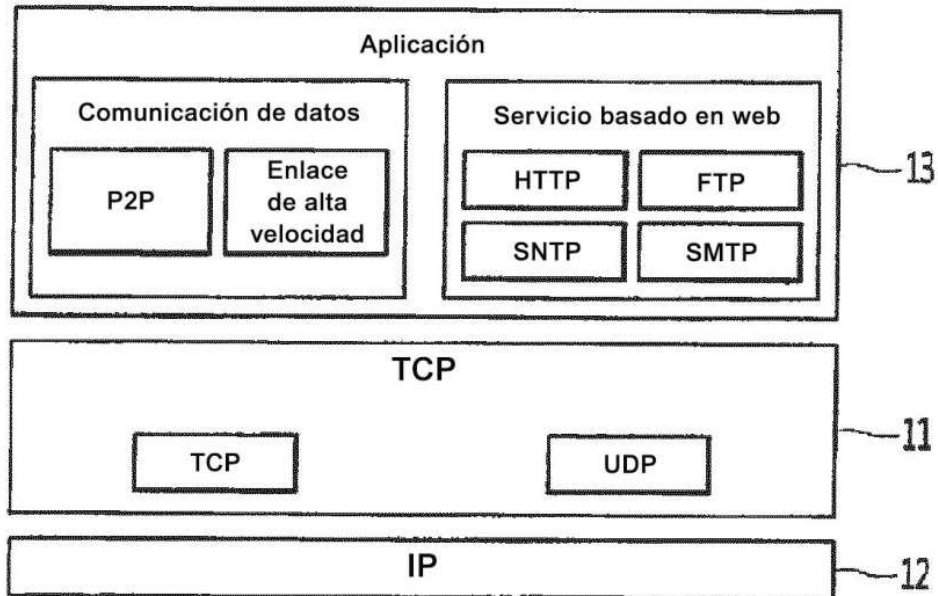


Fig. 2

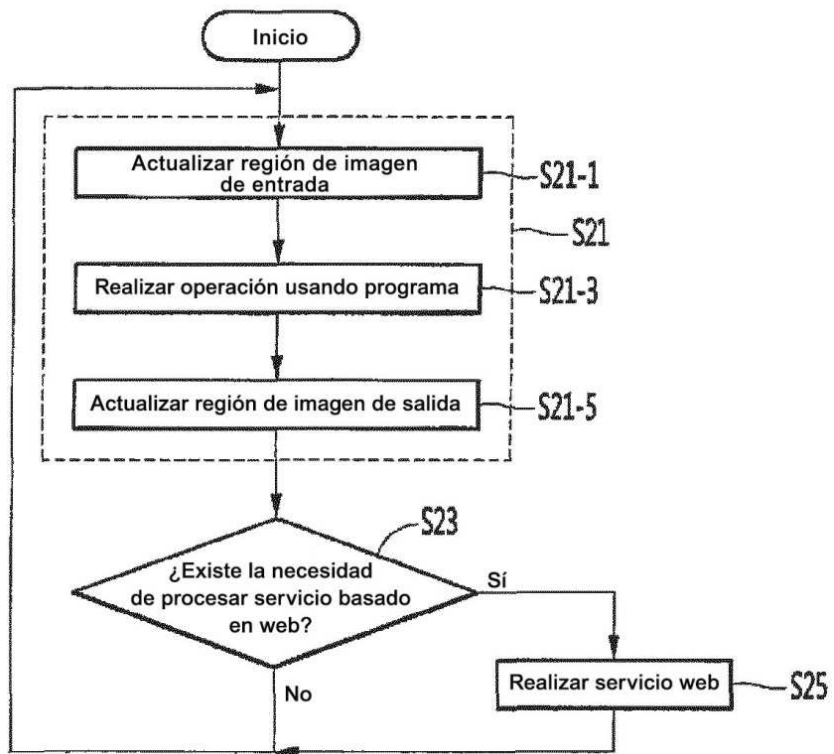


Fig. 3

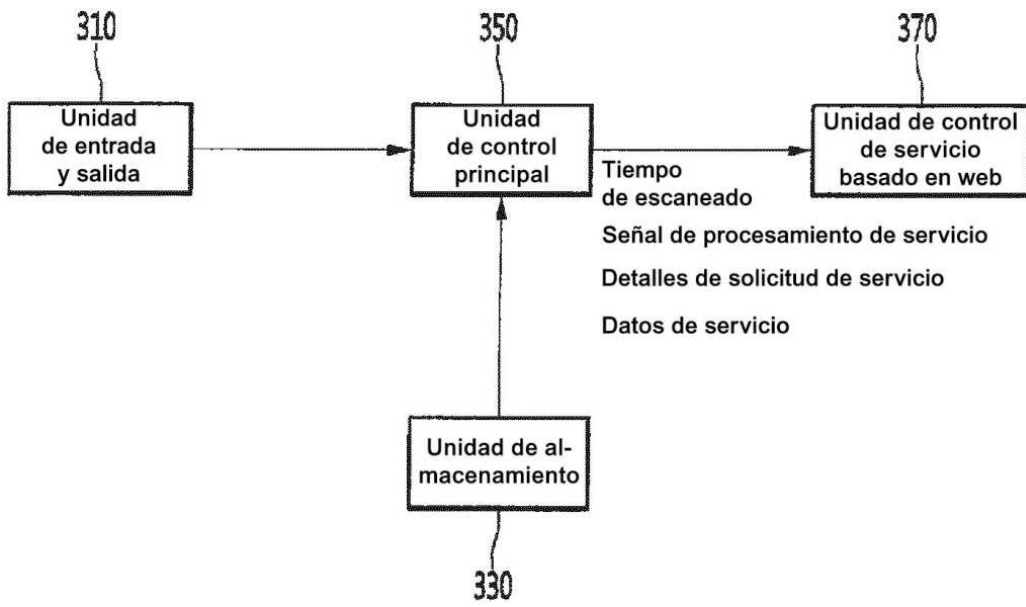


Fig. 4

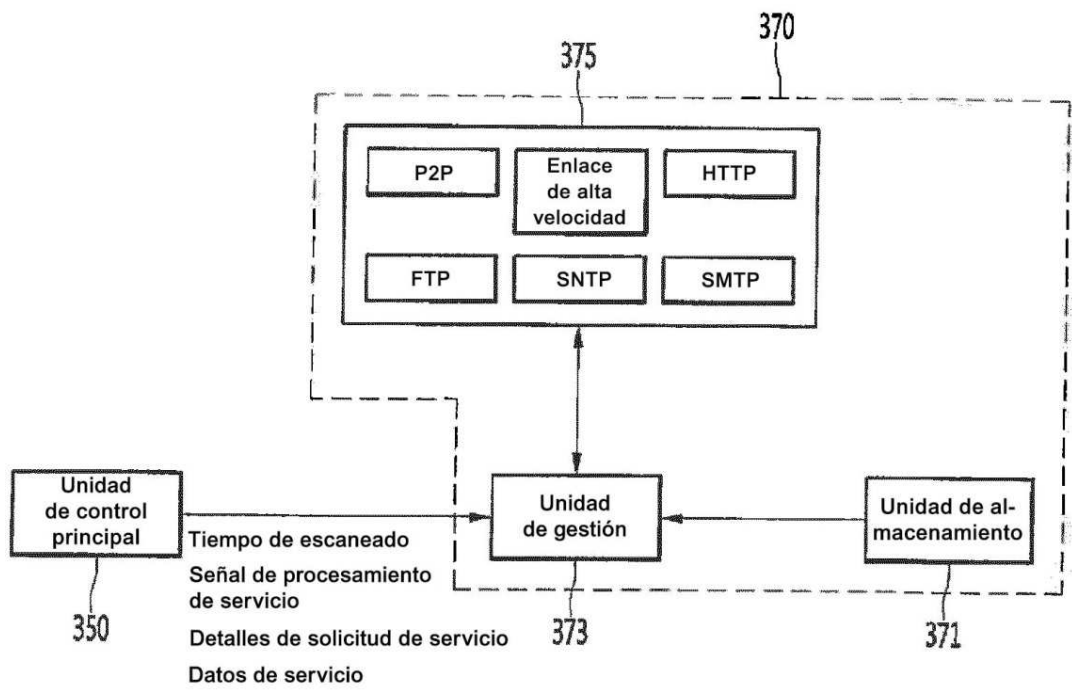


Fig. 5

