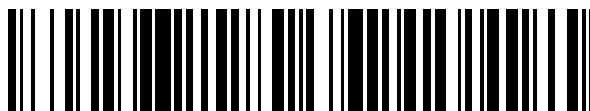


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 703**

51 Int. Cl.:

G05B 19/042 (2006.01)

G06F 9/451 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2016 E 16167450 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3091403**

54 Título: **Sistema de interfaz hombre-máquina**

30 Prioridad:

04.05.2015 KR 20150062450

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

11.03.2020

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
127, LS-ro, Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-Do 14119, KR**

72 Inventor/es:

PARK, AYEON

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 747 703 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 interfaz hombre-máquina

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un sistema de interfaz hombre-máquina (HMI) y, de manera más particular, a un sistema HMI capaz de mejorar la facilidad de gestión y mantenimiento de los archivos HMI, así como, la legibilidad y reutilización de un archivo HMI estandarizando una pantalla HMI.

2. Antecedentes de la invención

15 Se ha comercializado y utilizado un dispositivo controlador lógico programable (PLC) que controla la entrada/salida, los cálculos, la electricidad y similares, de una línea de producción o dispositivos mecánicos en diversos campos industriales junto con la automatización de la maquinaria. Además, en línea con el desarrollo del dispositivo PLC, están en marcha diversos estudios relativos a una interfaz humano máquina (HMI) que convierte los datos digitales del dispositivo PLC en datos que puedan ser reconocidos por un ser humano, y preferentemente, muestran datos en un dispositivo de visualización tal como un panel de pantalla táctil.

25 El sistema HMI es un sistema para obtener datos que se van a manipular, controlar y/o monitorizar y para mostrar los datos en una pantalla mediante una comunicación con un controlador cuando un usuario configura la pantalla y un menú. Cuando la HMI recibe una petición de un comando operativo relativo a un dispositivo específico del usuario, la HMI solicita un valor de datos de un objeto correspondiente al comando de la operación solicitada a un PLC, recibe datos de respuesta correspondientes al comando de la operación solicitada del PLC y muestra los datos de respuesta recibidos en un dispositivo de visualización tal como un panel de pantalla táctil, y así, el usuario puede monitorizar, manipular y controlar de manera efectiva equipos de automatización utilizando el sistema HMI.

30 Además, el usuario puede diseñar en el acto gráficos apropiados para una línea de procesamiento y dispositivos industriales instalados en la línea de procesamiento que utilizan una herramienta gráfica para un PC y descargar posteriormente el gráfico diseñado a la HMI, de ese modo, el usuario puede controlar y gestionar datos de monitorización relativos a diversos dispositivos industriales mediante el gráfico mostrado en el panel de pantalla táctil de la HMI.

35 Como se ilustra en la FIG. 1, un sistema HMI general incluye una unidad de comunicación, una unidad de monitorización, una unidad de cálculo, una unidad de visualización (o una unidad de pantalla de visualización) y una memoria (o una unidad de almacenamiento). El sistema HMI puede establecer una comunicación con un PLC u otros sistemas a través de la unidad de comunicación, y cuando la unidad de monitorización monitoriza datos, la unidad de cálculo calcula un valor monitorizado y envía el valor de un resultado calculado a la unidad de visualización o almacena el valor del resultado calculado en la memoria. El usuario puede comprobar los datos mostrados a través de la unidad de visualización y manipular un menú o similar. La unidad de visualización puede incluir una unidad de visualización de imágenes y una unidad de visualización de texto. El sistema HMI además puede incluir una memoria externa como una memoria USB o una tarjeta CF, y datos periódicos e importantes como alarmas, recetas, registros y similares, que pueden generarse durante una operación de la HMI entre los PLC se pueden almacenar en la memoria externa mediante un evento de copia de seguridad. Además, según las circunstancias, los datos almacenados en la memoria externa pueden mostrarse en la unidad de visualización. En el presente documento, la información masiva como una imagen, fuente o similar se puede almacenar en la memoria externa, en lugar de en la memoria interna de la HMI.

50 En el sistema HMI de la técnica relacionada, se pueden configurar diferentes pantallas como sigue. Por ejemplo, con referencia a las FIGS. 2A a 2C, La FIG. 2A es una primera pantalla de usuario de lenguaje HMI relativa a un vehículo de tipo A, La FIG. 2B es una primera pantalla de usuario de lenguaje HMI relativa a un vehículo de tipo B, y la FIG. 2C es una segunda pantalla de usuario de lenguaje HMI relativa al vehículo de tipo A. De acuerdo con el sistema HMI de la técnica relacionada, tal y como se ilustra en las FIGS. 2A y 2B, incluso cuando está configurada una pantalla en la que solo los tipos de vehículo son diferentes y la mayoría de los procesos son los mismos, un desarrollador (usuario) abre el archivo del vehículo de tipo B de la FIG. 2B en la pantalla de la FIG. 2A, cambia todos los datos mostrados uno a uno y retransmite el archivo de pantalla correspondiente a la HMI. Además, tal y como se ilustra en las FIGS. 2A y 2C, en caso de que los tipos de vehículo y los procesos sean los mismos y de que el texto sea diferente por los lenguajes de usuario, el desarrollador (usuario) crea texto en la pantalla de la FIG. 2A en cada lenguaje y retransmite el correspondiente archivo de pantalla a la HMI. Además, en caso de que se cambie una dirección de un controlador (driver) que muestra una cantidad de suministro en la FIG. 2A o en caso de que se cambie el controlador a un modelo diferente, el desarrollador cambia la dirección correspondiente y retransmite un archivo de dirección de controlador correspondiente a la HMI.

65 Es decir, de acuerdo con el sistema HMI de la técnica relacionada, incluso cuando solo se cambia una porción de los datos mostrados, los archivos de pantalla HMI se abren uno a uno y los archivos correspondientes se crean por

separado y se transmiten a la HMI de nuevo. Es decir, cuando quiera que se cambia una imagen, un texto o una dirección de controlador en el mismo proceso o en uno similar, se cambia un elemento correspondiente y un archivo cambiado se transmite de nuevo a la HMI, y así, el mantenimiento resulta difícil porque se genera una pluralidad de archivos innecesarios y repetidos con respecto al mismo proceso. Además, en casos tales como una mejora de las instalaciones o en caso del desarrollo de un nuevo tipo de coche, deberían crearse de nuevo los archivos de pantalla HMI para los nuevos tipos de coche, provocando así una falta de eficiencia en términos de mano de obra y tiempo.

Además, de acuerdo con la técnica relacionada, resulta difícil crear un archivo de activos HMI y la legibilidad de un archivo HMI se degrada significativamente.

El documento US2013086597 A1 divulga un middleware (un software intermedio). El middleware mapea una pluralidad de interfaces de aplicación de usuario para una experiencia de usuario única (es decir, una interfaz de usuario) para que un usuario esté más cómodo con respecto a cómo se presenta la información. El middleware mapea elementos clave de una interfaz de usuario original en una interfaz de usuario estándar en un dispositivo de usuario. Cuando se mapea una interfaz de usuario, se toma información o datos de la interfaz de usuario original y esta se reconfigura para crear la interfaz de usuario estándar mostrada al usuario. En unas realizaciones, el middleware recibe los datos asociados con una interfaz de usuario para una aplicación, interpreta los datos recibidos, analiza los datos, traduce los datos analizados determinando el mapa de plantilla correcto y mapeando los datos analizados a una interfaz de usuario estándar, y configura la interfaz de usuario estándar con los datos traducidos.

Sumario de la invención

Por lo tanto, un aspecto de la descripción detallada consiste en proporcionar un sistema de interfaz humano-máquina (HMI) capaz de estandarizar un archivo de pantalla HMI y crear un archivo de activos HMI.

Otro aspecto de la descripción detallada consiste en facilitar la gestión y mantenimiento de un archivo HMI y reducir la mano de obra y el tiempo necesario para la gestión de un archivo HMI, creando un archivo de activos HMI.

Otro aspecto de la descripción detallada consiste en proporcionar comodidad al usuario y mejorar la eficiencia del trabajo mejorando la legibilidad y reutilización de un archivo HMI.

Para obtener esta y otras ventajas, de conformidad con el propósito de esta memoria descriptiva, tal y como se expone y describe ampliamente en este documento, se presenta un sistema de interfaz hombre-máquina (HMI) tal y como se define en la reivindicación 1. El sistema HMI puede comprender: una unidad de visualización que incluye una o más unidades de visualización de datos de configuración de pantalla HMI que muestran datos de configuración de pantalla HMI; una unidad de procesamiento de la dirección del controlador que incluye una unidad de comunicación que establece una comunicación con uno o más controladores y una unidad de interpretación de la dirección del controlador; una unidad de almacenamiento que incluye una unidad de almacenamiento de datos de configuración de pantalla HMI que almacena los datos de configuración de pantalla HMI y una unidad de almacenamiento de direcciones de controlador; y una unidad de mapeo configurada para leer datos de la unidad de almacenamiento utilizando información de mapeo y proporcionar los datos leídos a la unidad de visualización.

Los datos de configuración de pantalla HMI son uno o más datos seleccionados del grupo que consiste en una imagen, un texto, una fuente y un gráfico.

La unidad de interpretación de direcciones del controlador puede interpretar un valor de una dirección de controlador utilizando datos recibidos por la unidad de comunicación de uno o más controladores.

La unidad de almacenamiento puede ser una memoria interna o una memoria externa.

El sistema HMI además puede incluir: un controlador configurado para realizar un control del sistema de acuerdo con una entrada de control de un usuario.

La información de mapeo puede incluir información de una tabla de mapeo en la que cualquier dato seleccionado del grupo que consiste en una imagen, un texto, una fuente, un gráfico y una dirección de controlador se mapean respecto a información de identificación del usuario.

La unidad de comunicación puede establecer una comunicación con el controlador de acuerdo con un esquema de comunicación cableada tal como Ethernet o de acuerdo con uno cualquiera de los esquemas de comunicación inalámbrica seleccionados del grupo que consiste en Bluetooth, identificación por radio frecuencia (RFID, por sus siglas en inglés), Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA, por sus siglas en inglés), banda ultra ancha (UWB, por sus siglas en inglés), ZigBee y alianza para el estilo de vida digital en red (DLNA, por sus siglas en inglés).

La unidad de visualización puede estar configurada como una pantalla táctil y configurada integralmente con un dispositivo de entrada.

De acuerdo con la presente invención, una pantalla HMI puede estandarizarse operando independientemente datos de la configuración principal de una pantalla del sistema HMI.

5 Además, de acuerdo con la presente invención, dado que la pantalla del sistema HMI está estandarizada, se puede convertir un archivo en activos y se puede mejorar la legibilidad, reutilización y mantenimiento de un archivo.

Además, de acuerdo con la presente invención, dado que se pueden visualizar varias imágenes y textos utilizando un único archivo HMI sin necesidad de crear repetitivamente un archivo HMI, se puede mejorar la comodidad del usuario y se pueden reducir los recursos de mano de obra y tiempo.

10 El ámbito de aplicación adicional de la presente solicitud se volverá más evidente a partir de la descripción detallada que se aporta a continuación. Sin embargo, se debe entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, si bien indican realizaciones preferentes de la invención, se aportan únicamente a modo de ilustración, dado que a partir de la descripción detallada para los expertos en la materia serán evidentes varios cambios y modificaciones dentro del ámbito de la invención.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para facilitar una mejor comprensión de la invención y están incorporados y forman parte de esta memoria descriptiva, ilustran ejemplos de realización y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

25 La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de interfaz hombre-máquina (HMI) de la técnica relacionada.

Las FIGS. 2A a 2C son unas vistas que ilustran las pantallas del sistema HMI de la técnica relacionada.

30 La FIG. 3 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema HMI de acuerdo con una realización de la presente invención.

La FIG. 4 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema HMI de acuerdo con otra
35 realización de la presente invención.

La FIG. 5 es una vista que ilustra un ejemplo de una tabla de correspondencia utilizada en un sistema HMI de acuerdo con una realización de la presente invención.

40 **Descripción detallada de la invención**

La presente invención puede ser objeto de diversas modificaciones y puede tener varias realizaciones, que se describen en detalle y de las que se ilustran ejemplos particulares en los dibujos. Sin embargo, se debe entender que la presente invención no está limitada a una forma específica divulgada, sino que incluye todas las modificaciones, equivalentes y sustituciones sin desviarse del ámbito de la presente invención. Los siguientes contenidos tan solo
45 ilustran los principios de la invención. Por lo tanto, los expertos en la materia pueden idear una amplia variedad de dispositivos que incluyan el concepto y alcance de la presente invención e implementen los principios de la presente invención, aunque no se describa o ilustre claramente una amplia variedad de los dispositivos en el presente documento. Además, se debe entender que todos los términos condicionales y realizaciones indicados en el presente
50 documento, en principio, tan solo tienen por objeto explicar el concepto de la presente invención y no están limitados a las realizaciones y estados enumerados específicamente.

Además, se debe entender que los principios, una variedad de puntos de vista y las realizaciones de la presente invención, así como cada descripción detallada que enumera realizaciones específicas incluye los equivalentes
55 estructurales y funcionales de estas consideraciones. Además, se debe entender que estos equivalentes incluyen equivalentes conocidos en la actualidad, así como equivalentes que se desarrollarán en el futuro, es decir, todos los elementos que se inventen para desempeñar la misma función, independientemente de sus estructuras.

Los objetivos, características y ventajas mencionados anteriormente se apreciarán mejor a lo largo de la siguiente descripción detallada con respecto a los dibujos adjuntos, de manera que una persona normalmente versada en la
60 técnica pueda llevar a cabo con facilidad la idea técnica de la presente invención. Al describir la presente invención, en el caso de que una descripción detallada de técnicas conocidas asociadas con la presente invención oscurezca innecesariamente la esencia de la presente invención, se ha determinado que se omitirá la descripción detallada de la misma

65 A continuación, se describen en detalle unas realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos

adjuntos.

La FIG. 3 es un diagrama de bloques que ilustra el sistema de interfaz hombre-máquina (HMI) 100 de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se ilustra en la FIG. 3, el sistema HMI 100 de acuerdo con una realización de la presente invención incluye una unidad de visualización 110, una unidad de procesamiento de direcciones de controlador 120, una unidad de almacenamiento 130 y una unidad de mapeo 140. La unidad de visualización 110 puede incluir una o más unidades de visualización 112 de datos de configuración de pantalla HMI. La unidad de visualización 110 puede ser un dispositivo tal como una PDP (por sus siglas en inglés de Pantalla de panel de plasma), una LCD (por sus siglas en inglés de Pantalla de cristal Líquido), una pantalla OLED (por sus siglas en inglés de Diodo Orgánico de emisión de luz), una pantalla flexible, una pantalla tridimensional o similar, puede configurarse como una pantalla táctil e implementarse integralmente con un dispositivo de entrada.

En la realización de la FIG. 3, se ilustra un ejemplo en el que la unidad de visualización 110 incluye dos unidades de visualización 112a y 112b de datos de configuración de pantalla HMI, aunque el número de unidades de visualización 112 de datos de configuración de pantalla HMI no está limitado a estas y se puede establecer arbitrariamente de acuerdo con un objetivo de diseño y uso. los datos de configuración de pantalla HMI se refieren a los datos que configuran una pantalla HMI tal como una imagen, un texto, una fuente o un gráfico. En la presente realización, se toma como ejemplo una imagen y un texto, pero cualquier dato distinto a una imagen o texto se puede incluir siempre y cuando configure la pantalla HMI. Además, un usuario puede diseñar datos de configuración de pantalla HMI adicionales para diseñar adicionalmente unidades de visualización (112c, 112d, etc.) de datos de configuración de pantalla HMI (no mostradas) que muestran los correspondientes datos de configuración de pantalla HMI. La primera unidad de visualización 112a de datos de configuración de pantalla HMI muestra un primer dato de configuración de pantalla HMI, y la segunda unidad de visualización 112b de datos de configuración de pantalla HMI muestra un segundo dato de configuración de pantalla HMI. De manera detallada, utilizando información de mapeo de la unidad de mapeo 140 según una entrada de control de usuario, la primera unidad de visualización 112a de datos de configuración de pantalla HMI puede leer el primer dato de configuración de pantalla HMI que tiene la información de mapeo correspondiente a partir de la primera unidad de almacenamiento 130a de datos de configuración de pantalla HMI y mostrar el mismo en la pantalla. Además, utilizando información de mapeo de la unidad de mapeo 140 según una entrada de control de usuario, la segunda unidad de visualización 112b de datos de configuración de pantalla HMI puede leer el segundo dato de configuración de pantalla HMI que tiene la información de mapeo correspondiente a partir de la segunda unidad de almacenamiento 130b de datos de configuración de pantalla HMI y mostrar el mismo en la pantalla. Por ejemplo, en la realización de la FIG. 3, cuando se asume que una imagen está designada como primer dato de configuración de pantalla HMI y el texto está designado como segundo dato de configuración de pantalla HMI, la unidad de visualización 110 del sistema HMI 100 de acuerdo con la presente realización puede incluir una unidad de visualización de imágenes como primera unidad de visualización 112a de datos de configuración de pantalla HMI, una unidad de almacenamiento de imágenes como primera unidad de almacenamiento 130a de datos de configuración de pantalla HMI, una unidad de almacenamiento de textos como segunda unidad de almacenamiento 130b de datos de configuración de pantalla HMI. En el presente documento, utilizando información de mapeo según una entrada de control de usuario, la unidad de visualización de imágenes puede leer una imagen que tenga la información de mapeo correspondiente de la unidad de almacenamiento de imágenes y mostrar la misma en la pantalla, y utilizando información de mapeo según una entrada de control de usuario, la unidad de visualización de textos lee textos que tienen la información correspondiente de la unidad de almacenamiento de textos y mostrar los mismos en la pantalla.

Además, el sistema HMI 100 de acuerdo con una realización de la presente invención además puede incluir una unidad de procesamiento de direcciones de controlador 120. La unidad de procesamiento de direcciones de controlador 120 puede incluir una unidad de interpretación de direcciones de controlador 122 y una unidad de comunicación 124. La unidad de comunicación 124 puede establecer una comunicación de manera que transmita a y reciba datos de otro controlador tal como un PLC, o similar. La unidad de comunicación 124 puede usar una cualquiera de entre una comunicación cableada y una comunicación inalámbrica. Como comunicación cableada se puede usar, por ejemplo, un esquema como una Ethernet o similar, y en el caso de una comunicación inalámbrica, la unidad de comunicación 124 puede estar conectada a un PLC o similar, utilizando un estándar de comunicación como Bluetooth, identificación por radio frecuencia (RFID), Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA), banda ultra ancha (UWB), ZigBee, alianza para el estilo de vida digital en red (DLNA) o similar.

La unidad de comunicación 124 puede establecer una comunicación con uno o más controladores y puede leer datos de uno o más controladores. Cuando la unidad de comunicación 124 recibe datos de cada controlador, la unidad de interpretación de direcciones de controlador 122 puede interpretar una dirección de controlador para determinar de qué controlador es el valor del dato solicitado y seleccionar un controlador correspondiente.

Además, el sistema HMI 100 de acuerdo con una realización de la presente invención además puede incluir una unidad de almacenamiento 130. La unidad de almacenamiento 130 puede almacenar datos de configuración de pantalla HMI tales como una imagen, un texto, una fuente o un gráfico, y datos tales como una dirección de controlador o similar. En la FIG. 3, se ilustra un ejemplo en el que la unidad de almacenamiento 130 incluye una primera unidad de almacenamiento de datos de configuración de pantalla HMI, una segunda unidad de almacenamiento de datos de configuración de pantalla HMI y una unidad de almacenamiento de direcciones de controlador, aunque se trata de una

mera realización y la unidad de almacenamiento 130 que constituye el sistema HMI 100 no está limitada a la misma. En la realización de la FIG. 3, el primer dato de configuración de pantalla HMI (por ejemplo, una imagen) se puede almacenar en la primera unidad de almacenamiento de datos de configuración de pantalla HMI, el segundo dato de configuración de pantalla HMI (por ejemplo, un texto) se puede almacenar en la segunda unidad de configuración de
 5 pantalla HMI y los datos de dirección de controlador pueden almacenarse en la unidad de almacenamiento de direcciones de controlador. De esta manera, cada dato puede almacenarse en una unidad de almacenamiento de datos correspondiente. Como se ha descrito anteriormente, cuando se muestra una pantalla HMI en la unidad de visualización 110, se solicita información desde la unidad de almacenamiento 130 a través de la unidad de mapeo 140, y la unidad de almacenamiento 130 puede buscar los datos correspondientes a la información de mapeo y
 10 transmitir los mismos a la unidad de visualización 110. Mientras tanto, aunque no se muestra, un programa de aplicación necesario para controlar un sistema HMI puede almacenarse en la unidad de almacenamiento 130.

Además, el sistema HMI 100 de acuerdo con una realización también puede incluir una unidad de mapeo 140. Utilizando una información de mapeo predeterminada, la unidad de mapeo 140 puede leer los datos correspondientes a la información de mapeo de la unidad de almacenamiento 130 y mostrar los mismos en la unidad de visualización 110. La información de mapeo puede incluir información de una tabla de mapeo y más adelante se describirá una
 15 tabla de mapeo con referencia a la FIG. 5.

Mientras tanto, el sistema HMI de acuerdo con una realización de la presente invención además puede incluir una controladora (no mostrada). La controladora generalmente controla una operación general del sistema HMI 100. La controladora puede proporcionar información o una función adecuada a un usuario o proceso información o una función adecuada mediante señales de procesamiento, datos o información transmitida a o desde el sistema HMI 100, o realizando un control tal que se lean diversos datos almacenados en la unidad de almacenamiento 130. Además, la controladora puede controlar cada unidad tal como la unidad de visualización o la unidad de comunicación que
 20 constituye el sistema HMI y proporcionar datos sobre un estado y operación de simulación de una HMI y un PLC al usuario.

Mientras tanto, tal y como se ilustra en la FIG. 4, el sistema HMI 100 de acuerdo con otra realización de la presente invención puede tener una memoria externa 150. La memoria externa 150 puede ser una memoria tal como una memoria USB o una tarjeta CF. Además, los datos almacenados en la unidad de almacenamiento 130 dentro del sistema 100, en la realización de la FIG. 3, pueden almacenarse en la memoria externa 150 y utilizarse en la realización de la FIG. 4. Es decir, los datos de configuración de pantalla HMI tal como una imagen, un texto, una fuente o un gráfico, o datos tales como una dirección de controlador o similar, pueden almacenarse en la memoria externa 150. Se puede acceder fácilmente a los datos tal como una imagen, un texto o una dirección de controlador que tienen información de mapeo almacenada en la memoria externa 150, y se puede acceder fácilmente a la HMI sin un
 30 procedimiento de transmisión a través de una red.

Con referencia a la FIG. 5, se ilustra un ejemplo de información de mapeo almacenada en la unidad de mapeo 140 que forma el sistema HMI 100 de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se ilustra en la FIG. 5, por ejemplo, la información de mapeo puede ser información de una tabla de mapeo, y la información de la tabla de mapeo puede incluir información de identificación de usuario y datos. La tabla de mapeo de la FIG. 5 corresponde a una realización de la presente invención y es evidente que se puede diseñar un elemento y datos de configuración que puedan modificarse de acuerdo con las especificaciones de un usuario. En la FIG. 5, se configura una tabla de mapeo utilizando los datos requeridos para configurar una pantalla HMI ilustrada en las FIGS. 2A a 2C. Por ejemplo, un valor de dato mapeado conforme a la información de identificación de usuario 1IMG_1 puede ser un valor de imagen de un vehículo de tipo A, y un valor de dato mapeado conforme a la información de identificación de usuario 1IMG_2 puede ser un valor de imagen de un vehículo de tipo B. Asimismo, los valores de datos mapeados respectivamente conforme a la información de identificación de usuario 2TEXT_1, 2TEXT_2, 3TEXT_1, 3TEXT_2, 4TEXT_1 y 4TEXT_2 pueden ser textos tales como "resultado", "PRODUKCIA", "cantidad suministrada", "SALIDA", "imagen de sensor" y "MONITOR SENZORU". Como en el ejemplo mencionado anteriormente, el usuario puede crear una tabla de mapeo tal que los datos de configuración de pantalla HMI se correlacionen con cada información de identificación de usuario. Al usar tal tabla de mapeo, el usuario (desarrollador) puede gestionar solo una pantalla HMI estandarizada (por ejemplo, la FIG. 2A), y en el caso del desarrollo de un nuevo modelo de coche (por ejemplo, la FIG. 2B), el usuario (desarrollador) puede corregir una pantalla HMI cambiando solo los datos de imagen almacenados en la memoria y leyendo los mismos utilizando la información de la tabla de mapeo. Es decir, el usuario puede leer los datos de configuración de pantalla HMI tales como una imagen, un texto, una fuente o un gráfico, o datos de una dirección de controlador almacenados en la unidad de almacenamiento 130 interna o en la memoria externa 150 y mostrar los mismos en la unidad de visualización 110, de modo que se puedan visualizar diversas imágenes o textos, mientras se usa un único archivo HMI. Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención, se puede estandarizar una pantalla HMI operando de manera independiente el sistema datos de configuración de pantalla HMI, y la legibilidad, reutilización y mantenimiento de un archivo HMI pueden mejorarse mediante una estandarización de archivos HMI y creando archivos de activos HMI. Además, dado que se pueden visualizar varias imágenes o textos utilizando un único archivo HMI sin necesidad de generar un archivo HMI repetitivamente, se puede mejorar la comodidad del usuario.
 40
 45
 50
 55
 60
 65

En lo que precede, si bien se han descrito realizaciones de acuerdo con la presente invención, las realizaciones

descritas son meramente ilustrativas, de modo que cualquier persona normalmente versada en la materia entenderá que es posible derivar diversas modificaciones y realizaciones equivalentes a partir de las realizaciones descritas. En consecuencia, el verdadero alcance tecnológico de protección de la presente invención debería quedar definido en las siguientes reivindicaciones.

5

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de interfaz hombre-máquina (HMI) (100) para estandarizar una pantalla HMI, en donde el sistema HMI comprende:
- 5 una unidad de visualización (110);
una unidad de procesamiento de direcciones de controlador (120) que incluye una unidad de comunicación (124) que establece una comunicación con uno o más controladores y recibe datos de dirección de controlador del uno o más controladores a partir de la comunicación;
- 10 caracterizado por:
- que la unidad de visualización (110) incluye una pluralidad de unidades de visualización (112a, 112b, 112c, 112d) de datos de configuración de pantalla HMI que muestran, cada una, datos respectivos de configuración de pantalla HMI, en donde los datos de configuración de pantalla HMI son uno o más datos seleccionados del grupo que consiste en una imagen, un texto, una fuente y un gráfico;
- 15 una unidad de almacenamiento (130; 150) que incluye una pluralidad de unidades de almacenamiento (130a, 130b) de datos de configuración de pantalla HMI que almacenan, cada una, los datos respectivos de configuración de pantalla HMI, y una unidad de almacenamiento de la dirección del controlador configurada para almacenar los datos de dirección de controlador;
- 20 una unidad de mapeo (140) configurada para leer información de mapeo de acuerdo con la información de identificación de usuario de la unidad de almacenamiento (130; 150), en donde la información de mapeo incluye información de una tabla de mapeo en la que un primer dato de configuración de pantalla HMI, un segundo dato de configuración de pantalla HMI y los datos de dirección del controlador están mapeados con la información de identificación del usuario, en donde la unidad de mapeo (140) además está configurada para proporcionar el primer dato de configuración de pantalla HMI y el segundo dato de configuración de pantalla HMI a la unidad de visualización (110);
- 25 30 en donde una primera unidad de visualización (112a) de datos de configuración de pantalla HMI de la pluralidad de unidades de visualización (112a, 112b, 112c, 112d) de datos de configuración de pantalla HMI está configurada para mostrar el primer dato de configuración de pantalla HMI,
- 35 en donde una segunda unidad de visualización (112b) de datos de configuración de pantalla HMI de la pluralidad de unidades de visualización (112a, 112b, 112c, 112d) de datos de configuración de pantalla HMI está configurada para mostrar el segundo dato de configuración de pantalla HMI, y
- 40 en donde el segundo dato de configuración de pantalla HMI es diferente del primer dato de configuración de pantalla HMI.
2. El sistema HMI según la reivindicación 1, en donde la unidad de almacenamiento (130; 150) es una memoria interna (130) o una memoria externa (150).
- 45 3. El sistema HMI (100) según la reivindicación 1, que además comprende:
- un controlador configurado para realizar un control del sistema de acuerdo con una entrada de control de un usuario.
- 50 4. El sistema HMI según la reivindicación 1, en donde la unidad de comunicación (124) establece una comunicación con uno o más controladores según un esquema de comunicación cableada tal como Ethernet o según uno cualquiera de los esquemas de comunicación inalámbrica seleccionados del grupo que consiste en Bluetooth, identificación por radio frecuencia (RFID), Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA), banda ultra ancha (UWB), ZigBee y alianza para el estilo de vida digital en red (DLNA).
- 55 5. El sistema HMI según la reivindicación 1, en donde la unidad de visualización (110) está configurada como una pantalla táctil y configurada integralmente con un dispositivo de entrada.

FIG. 1

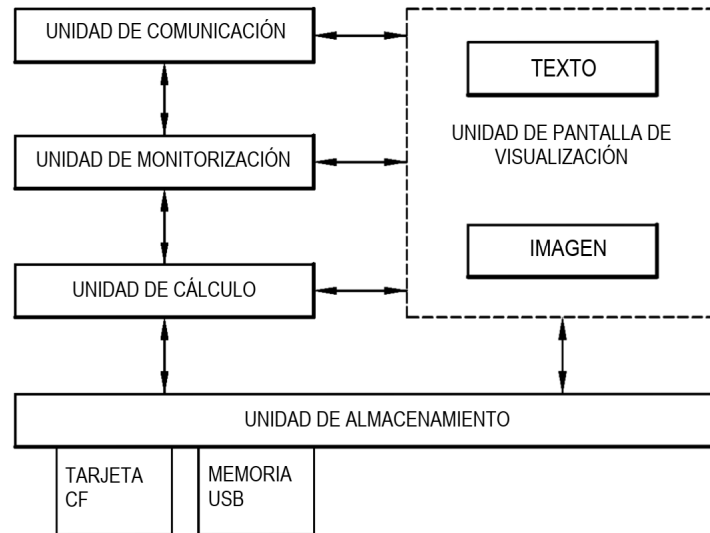


FIG. 2A

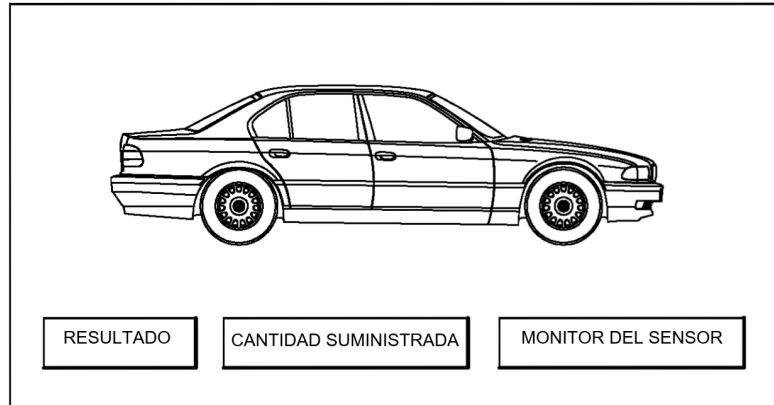


FIG. 2B

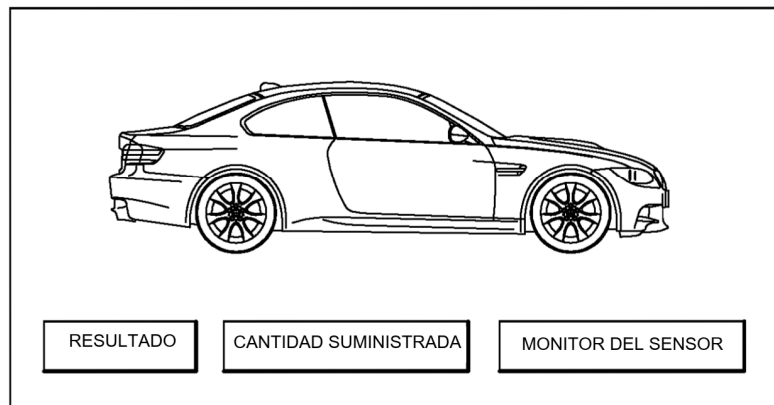


FIG. 2C

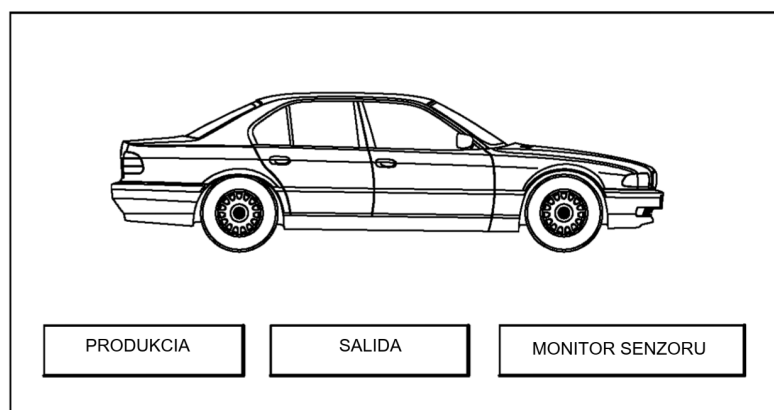


FIG. 3

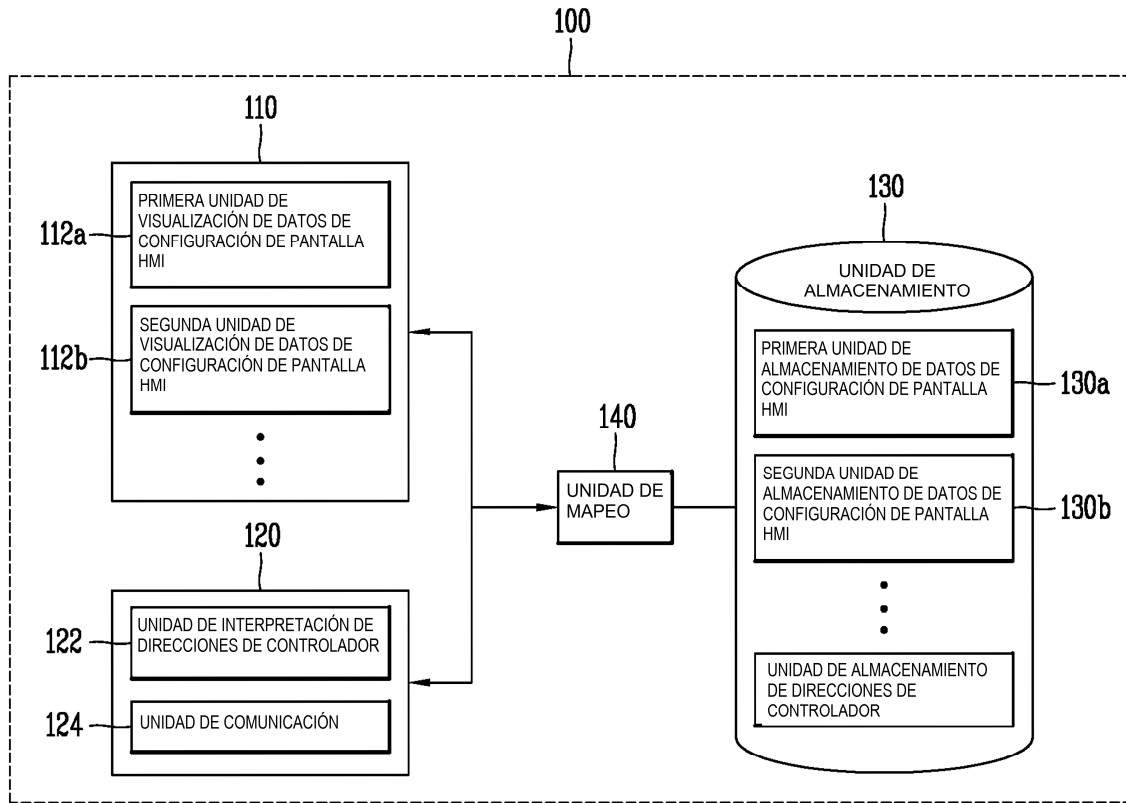


FIG. 4

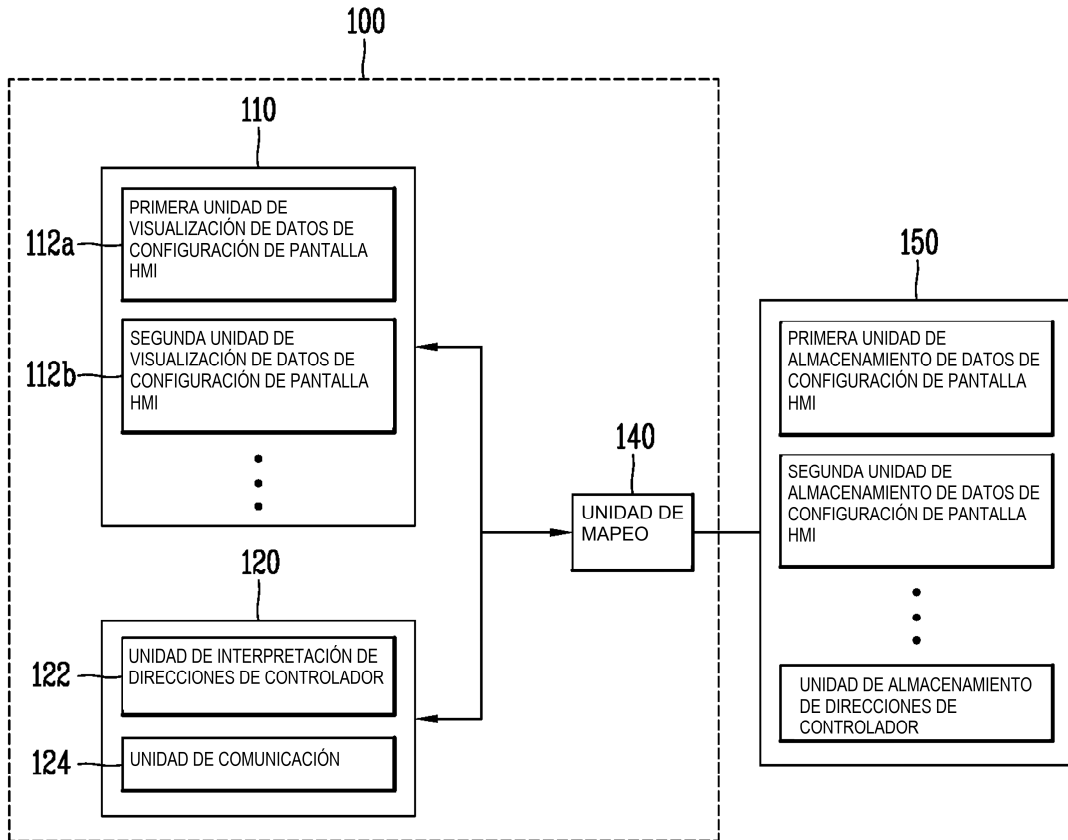
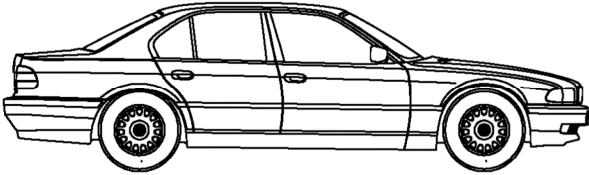
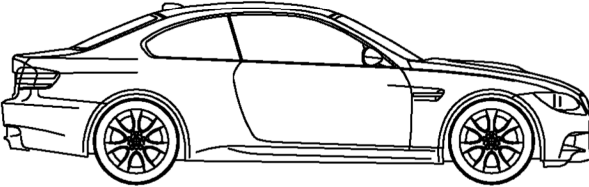


FIG. 5

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE USUARIO	DATOS
1 IMG_1	
1 IMG_2	
2 TEXT_1	RESULTADO
2 TEXT_2	PRODUKCIA
3 TEXT_1	CANTIDAD SUMINISTRADA
3 TEXT_2	SALIDA
4 TEXT_1	MONITOR DEL SENSOR
4 TEXT_2	MONITOR SENZORU