

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 598**

51 Int. Cl.:

G06T 3/40 (2006.01)

G09G 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2008** E **08165441 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019** EP **2169617**

54 Título: **Tabla de traducción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2019

73 Titular/es:

DAKTRONICS, INC. (100.0%)
331 32nd Avenue P.O. Box 5128
Brookings, SD 57006-5128, US

72 Inventor/es:

GLOEGE, CHAD N.;
MUELLER, MATTHEW R.;
BURGHARDT, NEIL R.;
SCHULTE, JOSEPH G. y
WENDLER, BRETT D.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 714 598 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

Tabla de traducción

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un aparato y método para configurar un elemento de visualización gráfica, y específicamente a un apartado y método para configurar un elemento de visualización gráfica con forma personalizada o arbitraria. La presente invención proporciona medios eficientes para configurar y rellenar tales elementos de visualización con datos gráficos, donde tales elementos de visualización pueden incluir elementos de visualización de rótulo corpóreo, elementos de visualización de logotipo o diseño, elementos de visualización curvados o redondos, u otros elementos de visualización con forma arbitraria o relación de aspecto inusual, y pueden utilizar o incorporar cadenas de píxeles flexibles. La presente invención es un aparato y método de tabla de traducción. El aparato y método de tabla de traducción proporciona mapeo de datos de visualización gráfica de un esquema organizativo inicial a un nuevo esquema organizativo arbitrario.

Descripción de la técnica anterior

15 Los elementos de visualización se han vuelto cada vez más sofisticados, progresando de incandescentes monocromáticos y LED a color a elementos de visualización en movimiento o cambiantes a elementos de visualización de calidad de video, y de menor a mayor tamaño, y con contenido y sistemas de control y accionamiento más elaborados. Los elementos de visualización de tipo rótulo corpóreo han progresado de elementos de visualización de luz de neón o fluorescente sencillos a elementos de visualización de tipo vídeo. La construcción de rótulos corpóreos de tipo vídeo modernos o elementos de visualización con forma arbitraria se logra típicamente utilizando componentes de vídeo de cuadrícula rectangular estándar. Tal uso de componentes de video de cuadrícula rectangular es incómodo y antieconómico, y en algunas implementaciones carece del efecto deseado completo que podrían proporcionar los componentes de vídeo con forma de rótulo corpóreo. Sin embargo, la producción de componentes de vídeo conformados en formas arbitrarias es cara e ineficiente en la actualidad. Además, los componentes de vídeo y el sistema de control de cuadrícula rectangular pueden ser inadecuados para crear los elementos de visualización con forma personalizada que son cada vez más deseados. Por tanto, hay una necesidad de producción eficiente y económica de elementos de visualización con forma arbitraria y de una manera de mapear datos de imagen rectangular estándar a un conjunto con forma arbitraria y software para facilitar la conversión con forma rectangular a arbitraria.

30 El documento EP1528510 describe un procesador de forma para transmitir objetos gráficos con un formato predefinido a una memoria intermedia de tramas descomponiendo los documentos en objetos primitivos y componiendo los objetos para su visualización mediante mezclado en datos de vídeo actuales en un objeto en base al objeto.

Compendio de la invención

35 La invención proporciona un controlador y método de visualización gráfica y un sistema de visualización gráfica como se define en las reivindicaciones adjuntas.

En una realización, el aparato y método de tabla de traducción proporciona el mapeo de los datos de visualización gráfica que se pueden organizar inicialmente como una matriz regular tal como un conjunto rectangular de filas y columnas correspondientes a píxeles específicos, y la traducción de los datos de visualización gráfica para adaptar los datos de visualización gráfica a una matriz de forma y espaciado y orientación arbitrarios, a una o más cadenas de píxeles, o una combinación de tales cadenas o matrices.

El propósito general de la presente invención es proporcionar un elemento de visualización en cualquier forma arbitraria. Tal elemento de visualización puede ser útil para señalización, presentación de información de vídeo, etc., en rótulos corpóreos u otras formas arbitrarias como se desee.

45 Según una realización de la presente invención, se proporciona software para un elemento de visualización con capacidad de vídeo, donde el elemento de visualización comprende múltiples píxeles dispuestos en una configuración arbitraria con conexiones flexibles.

Según otra realización de la presente invención, se proporciona software para mapear una matriz regular de datos de visualización a al menos una matriz o cadena de píxeles flexible de forma arbitraria.

50 Según otra realización más de la presente invención, se proporciona hardware informático con software de tabla de traducción cargado en memoria.

Según una realización adicional de la presente invención, se proporciona hardware informático que ejecuta el software de tabla de traducción.

- Según una realización adicional más de la presente invención, se proporciona un medio legible por máquina que almacena el software de tabla de traducción.
- 5 Según otra realización más de la presente invención, se proporciona software para un controlador de visualización, donde tal software mapea unos datos de imagen rectangular de inicio sobre un conjunto de filas lógicas y columnas lógicas de píxeles correspondientes a una forma y/o tamaño físico que es diferente del de la imagen rectangular de inicio.
- Según una realización adicional más de la presente invención, se proporciona un método de transformación de un conjunto de datos de imagen rectangular en un conjunto de datos de imagen de forma arbitraria.
- 10 Según una realización adicional de la presente invención, se proporciona un método de mapeo de un conjunto de datos de imagen de una forma a un conjunto de datos de imagen de forma diferente.
- Según otra realización adicional de la presente invención, se proporciona software para crear un mapa de filas y columnas rectangulares a filas y columnas lógicas de forma arbitraria a partir de un dibujo por ordenador de píxeles dispuestos en la forma arbitraria.
- 15 Según otra realización adicional más de la presente invención, se proporciona un método de creación de un mapa de software a partir de una forma física, donde el mapa de software facilita el mapeo de un conjunto de datos de una primera forma sobre un conjunto de datos de una segunda forma.
- Según todavía otra realización adicional más de la presente invención, hay hardware que ejecuta el software de tabla de traducción que crea un mapa de software a partir de una forma física, donde el mapa de software facilita el mapeo de un conjunto de datos de una primera forma sobre un conjunto de datos de una segunda forma.
- 20 Una realización de la presente invención es la utilización eficiente del mínimo número de elementos de iluminación y otros componentes electrónicos costosos.
- Otra realización de la presente invención es software de tabla de traducción que proporciona la utilización de elementos de visualización de cualquier forma arbitraria. El software también permite tal flexibilidad permitiendo que se cree y se guarde una biblioteca de elementos de píxel y conjuntos de píxeles únicos. Este software permite entonces que un usuario elija y seleccione diferentes elementos de píxel deseados (siendo una cadena de píxeles un ejemplo de un elemento de píxel) y ayuda luego al usuario a crear la traducción del posicionamiento de filas y columnas lógicas a físicas.
- 25 Otra realización más de la presente invención es software para múltiples módulos de visualización.
- Otra realización más de la presente invención es un proceso sencillo para hacer una tabla de traducción correspondiente a una o más formas físicas.
- 30 Una realización adicional de la presente invención es un proceso sencillo para hacer una tabla de traducción a partir de una o más descripción(es) de software de formas particulares.
- Una realización adicional más de la presente invención es software de tabla de traducción para mapear o direccionar un píxel o elemento de visualización particular para enviar datos de imagen al píxel o elemento de visualización particular para activar el píxel o elemento de visualización particular de la manera y en el tiempo deseados incluso si el píxel o elemento de visualización es parte de una cadena de píxeles flexible con forma arbitraria y no es parte de una cuadrícula o conjunto rectangular regular.
- 35 Habiendo descrito así las realizaciones de la presente invención, una realización de la presente invención proporciona un elemento de visualización en cualquier forma arbitraria, y para proporcionar medios para enviar datos de imagen rectangular estándar al elemento de visualización de manera que los datos gráficos mapeados se puedan visualizar adecuadamente en el elemento de visualización con forma arbitraria. Tal visualización puede ser útil para señalización, presentación de información de vídeo, etc., en rótulos corpóreos u otras formas arbitrarias como se desee.
- 40 Una realización de la presente invención proporciona software para la visualización eficiente y económica de datos gráficos.
- Otra realización de la presente invención proporciona software para un elemento de visualización con capacidades de vídeo en movimiento.
- Otra realización más de la presente invención proporciona software para elementos de visualización que tienen forma curvada, angular, de rótulo corpóreo, de logotipo, u otra forma.
- 50 Otra realización más de la presente invención proporciona una o más tablas de traducción para uno o más elementos o módulos de visualización que se pueden utilizar como componentes en un elemento de visualización con forma arbitraria.

Otra realización adicional de la presente invención proporciona aparatos de tabla de traducción que se pueden utilizar para mapear eficientemente datos gráficos para elementos de visualización que tienen forma recta, rectangular, curvada, angular, de rótulo corpóreo, de logotipo, u otra forma.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Otros objetivos de la presente invención y muchas de las ventajas concomitantes de la presente invención se apreciarán fácilmente a medida la misma se encienda mejor por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera en relación con los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia similares designan partes similares en todas las figuras de los mismos y en donde:
- 10 La Figura 1 es un dispositivo de memoria que incorpora la presente tabla de traducción de una realización de la invención;
- La Figura 2 ilustra la arquitectura del sistema para una tabla de traducción de una realización de la presente invención;
- La Figura 3 muestra un ejemplo de los detalles del paquete de configuración de la línea 1 para una tabla de traducción de una realización de la presente invención;
- 15 La Figura 4 muestra los detalles del paquete de configuración de signo;
- La Figura 5 es un ejemplo de formato de línea de la tabla de traducción;
- La Figura 6 son definiciones de bits de estado de línea del módulo de visualización de palabras;
- La Figura 7 son definiciones de bits de dirección de selección del módulo de visualización de palabras;
- La Figura 8 muestra detalles de la línea de cabecera para la transmisión en serie;
- 20 La Figura 9 es un ejemplo sencillo de tabla de traducción;
- Las Figuras 10a – 10e muestran un ejemplo de paquete de línea de configuración y un ejemplo de líneas 0-3 de la tabla de traducción;
- La Figura 11 ilustra una disposición esquemática para un sistema que utiliza una realización de la presente invención para la orientación arbitraria de los píxeles;
- 25 La Figura 12 ilustra una disposición esquemática para un sistema que utiliza una realización de la presente invención para rótulos corpóreos; y,
- La Figura 13 ilustra una disposición esquemática más detallada de aparatos, método, y modo de operación de una realización de la presente invención mostrando un ejemplo con elementos típicos.

Descripción detallada de las realizaciones

- 30 Una realización de la presente invención se utiliza generalmente para la visualización mejorada de datos en estaciones de visualización gráficas. Son particularmente populares hoy en día los elementos de visualización que utilizan tecnología LED, pero otros tipos de elementos de visualización también pueden utilizar la presente invención. Una realización de la presente invención es particularmente beneficiosa en una arquitectura de visualización que permite múltiples módulos de visualización, aunque esto no es requerido para la presente invención. En una
- 35 realización de la presente invención, se concibe una arquitectura de visualización en la que un módulo de visualización tiene al menos una entrada de datos y al menos una salida de datos; preferiblemente, un módulo de visualización tiene múltiples salidas de datos tal como 4, por ejemplo. El módulo de visualización controla un número de indicadores gráficos, que pueden ser lámparas monocromáticas, elementos de visualización de cristal líquido, diodos emisores de luz, o elementos de imagen en color (píxeles) como se utilizan en la técnica. En un ejemplo, el
- 40 módulo de visualización puede controlar hasta 512K píxeles RGB. Cada salida de datos controla una serie de indicadores o píxeles, con tales datos de color e intensidad y velocidades de trama según se desee y que permita el hardware, tal como hasta 256K píxeles RGB a 16 bits por color con 5 bits de atenuación y velocidad de refresco de 120 Hz. La salida de datos puede interconectar módulos o controladores LED con muchas distancias entre píxeles y disposiciones de píxeles diferentes en cualquier orden utilizando un cable, tal como un cable con conectores RJ45.
- 45 La utilización de cableado de tipo uniforme o estándar proporciona una configuración más sencilla y más económica. El alto grado de flexibilidad inherente en la presente arquitectura de visualización con múltiples entradas y salidas de datos interconectadas para la transferencia de datos gráficos de manera flexible y fácilmente configurable hace al antiguo sistema de configuración de un elemento de visualización mediante filas y columnas de píxeles obsoleto ya que un elemento de visualización ya no necesita ajustarse a una forma rectangular o estar limitado a una única
- 50 distancia entre píxeles.

La Figura 13 ilustra algunos aspectos de una arquitectura de visualización que utiliza una realización de la presente invención. Para aprovechar al máximo una arquitectura de visualización flexible con múltiples módulos de visualización, elementos de visualización, y elementos de visualización con forma arbitraria interconectados, se requiere un esquema de configuración que haga uso de una tabla de traducción. Una ilustración esquemática (Figura 13) muestra un ejemplo de disposición que indica cómo los datos gráficos 60 que pueden ser de múltiples tipos (vídeo, imagen, texto estático, teletipo, etc.) o de múltiples fuentes como se indica, se mapean mediante la tabla de traducción 20 que se incorpora o almacena en el dispositivo de memoria 10, y se transmiten para ser visualizados en los componentes de visualización 120. Los datos gráficos 60 se pueden transmitir al procesador de vídeo 90 u otro ordenador de preprocesamiento 100 como se indica y transmitir adicionalmente al controlador de visualización 110. La transmisión de los datos gráficos y la tabla de traducción se indica en 80. Muchas de las conexiones y transmisiones se ilustran como bidireccionales, indicando que ciertos datos pueden fluir en cualquier dirección, pero no es necesario que sean exactamente los mismos datos, sino que podrían tener porciones añadidas, eliminadas, o modificadas en las dos direcciones. Por ejemplo, la información de diagnóstico o configuración podría ser transferida en una dirección, y los datos gráficos y la tabla de traducción podrían ser transferidos en la otra dirección, etc. Los datos gráficos y opcionalmente una o más tablas de traducción se pueden transmitir desde el procesador de vídeo 90 y el controlador de visualización 110 a múltiples componentes de visualización 120 como se indica por las llaves. Los componentes de visualización 120 pueden ser elementos de visualización, estaciones de visualización, módulos de visualización, píxeles, cadenas de píxeles, u otros componentes de visualización que se pueden emplear.

La realización de la presente invención son aparatos, software, y método para el mapeo de la tabla de traducción de datos de visualización gráfica a un conjunto o grupo de conjuntos con forma arbitraria. La presente invención se puede realizar como una estación o controlador de visualización gráfica, o se puede utilizar en un entorno de preprocesamiento tal como un ordenador utilizado para preparar los datos de visualización gráfica antes de transmitir o transportar los datos a la estación o controlador de visualización gráfica. La presente invención se puede realizar como un componente de dispositivo de memoria de tal ordenador, estación de visualización, o controlador. La presente invención se puede realizar como otros dispositivos o medios de memoria, tal como CD-ROM, DRV-ROM, discos o unidades de disco de ordenador, RAM, ROM, y similares. La Figura 1 ilustra el dispositivo de memoria 10 que incorpora la tabla de traducción 20; el dispositivo de memoria 10 de la Figura 1 puede incorporar software para construir una o más tablas de traducción 20, o puede incorporar los datos requeridos para construir una tabla de traducción, o puede incorporar la tabla de traducción 20 real. La tabla de traducción 20 es esencialmente un "mapa" por el que los píxeles entrantes se pueden colocar en cualquier orden o posición dentro del mapa de memoria de visualización. Típicamente, la tabla de traducción 20 se almacena en memoria en la estación de visualización; alternativamente, la tabla de traducción 20 puede ser almacenada en memoria en un ordenador de preprocesamiento, y los datos mapeados transferidos a la estación de visualización. Para visualizar los datos como se desee, cualquier dato mapeado transferido se transfiere con suficiente información contextual para permitir que los datos sean interpretados adecuadamente; por ejemplo, los datos a ser visualizados, información de dirección de pixel, información de temporización, datos de verificación, etc., se transfieren como sea apropiado. Por ejemplo, se crea un primer conjunto con datos de visualización gráfica, tal como a partir de una fuente de datos entrante tal como una alimentación de vídeo, alimentación de texto, u otra fuente, o a partir de un dispositivo de memoria. La dirección correspondiente a cada píxel se lee del primer conjunto, y se crea un segundo conjunto traduciendo cada dirección del primer conjunto a una dirección en el segundo conjunto, y rellenando cada dirección en el segundo conjunto con los datos gráficos correspondientes. Alternativamente, se puede utilizar un único conjunto, que contiene al menos los datos de visualización gráfica para cada píxel, la primera dirección correspondiente, y la segunda dirección correspondiente. La primera dirección corresponde a la configuración con forma original tal como una cuadrícula rectangular correspondiente a una trama de vídeo, y la segunda dirección corresponde a una configuración con una segunda forma tal como cadenas de píxeles, rótulos corpóreos, o configuración con otra forma para los datos mapeados. La primera dirección puede ser simplemente la posición en el conjunto en lugar de un campo de datos relleno, dado que la estructura entrante tiene una forma conocida, típicamente una cuadrícula rectangular regular. Se puede enviar una trama de datos gráficos al controlador de visualización o componente de estación de visualización con unas pocas líneas que contengan una porción de la tabla de traducción, o se puede enviar toda la tabla de traducción al elemento de visualización de una vez, seguida por las tramas de gráficos. Los datos, incluyendo la tabla de traducción, se organizan en un formato prescrito que contiene el dimensionamiento, espaciado, número de elementos, verificación, campo de inicio y final, etc., requeridos para permitir que los datos sean utilizados adecuadamente por la estación de visualización. Conforme se recibe cada nuevo pixel, la dirección correspondiente a ese píxel específico se leerá de la tabla de traducción, los datos almacenados en la dirección de memoria de traducción serán la dirección a la que el píxel es escrito en la memoria de visualización. Las salidas del ordenador de preprocesamiento o controlador de visualización empezarán a leer los datos de visualización en la dirección de inicio específica especificada en la tabla de traducción y continuarán leyendo direcciones secuenciales hasta que todos los píxeles hayan sido leídos y emitidos a los módulos de visualización de la estación de visualización, tal como módulos LED. De esta manera las salidas del ordenador de preprocesamiento o controlador de visualización no necesitan ser conscientes de la configuración de signo real dado que la tabla de traducción se ocupa de ella en el extremo frontal.

Generación de una tabla de traducción

Aunque el elemento de visualización será el dispositivo que “utiliza” en última instancia la tabla de traducción, la propia tabla será generada típicamente en el ordenador de preprocesamiento por un programa de configuración. Esto es debido a que puede haber múltiples módulos de visualización dentro de un signo y múltiples signos dentro de una trama de datos gráficos, y cada elemento de visualización individual puede no estar conectado a, o ser consciente de, todos los diversos módulos de visualización dentro de un sistema. Para generar con éxito la tabla de traducción, el programa de configuración requiere muchos detalles específicos de la arquitectura del sistema tal como los elementos representados en la Figura 2. Ejemplos de estos detalles son el mapa de píxeles del módulo LED, la orden de reloj dentro del módulo, la configuración y distancia entre píxeles, la orden de direccionamiento, la designación de entrada y salida, la información de identidad del elemento de visualización o el módulo de visualización, la dirección de inicio del módulo de visualización dentro de la trama, los píxeles por línea, etc.

Los datos de sistema necesarios para generar la tabla de traducción serán introducidos por el usuario o leídos de nuevo del(de los) elemento(s) de visualización a través de una ruta de diagnóstico. Cada módulo de visualización en el sistema requiere su propia tabla de traducción única en base al número de signo, número de identidad (tal como una designación numérica) del módulo de visualización dentro del signo, y número de cara (dado que un elemento de visualización puede tener múltiples caras). Tener una única tabla de traducción también permite que se asigne un único píxel a múltiples módulos de visualización para configuraciones de visualización únicas o para permitir fácilmente que elementos de visualización con diferentes distancias entre píxeles muestren datos idénticos. Una tabla de traducción puede alojar un número de píxeles únicos solo limitado por la arquitectura del sistema. Por ejemplo, una arquitectura conveniente proporciona hasta 1.048.575 píxeles. Los píxeles no definidos para un módulo de visualización particular se colocan fuera del rango de mapa de memoria para ese módulo de visualización.

A cada píxel de visualización activo que recibe el módulo de visualización seleccionado se le asigna un número desde 0 hasta el máximo número de píxeles únicos de la arquitectura del sistema particular que se está utilizando, tal como 1.048.575 por ejemplo, empezando en la posición definida por las coordenadas (p.ej., X, Y) de inicio del módulo de visualización. En otras palabras, si una tabla de traducción y los datos de visualización gráfica correspondientes abarcan múltiples módulos de visualización, los datos correctos se leen para cada módulo de visualización empezando en la posición correcta en la tabla de traducción. Por ejemplo, los números de píxel como se especifican secuencialmente dentro de cada línea se leen desde el píxel de inicio para un módulo de visualización particular hasta que se haya alcanzado el recuento de píxeles de la línea para el módulo de visualización seleccionado. El número de píxel especificado de esta manera es esencialmente la dirección de memoria de la tabla de traducción donde se almacena el valor de los datos de traducción. El valor de los datos de traducción tiene preferiblemente un número prescrito de bits de modo que no se requiere ningún indicador de final o indicador de tamaño especial; por ejemplo el valor de los datos de traducción puede ser un número de 20 bits que va desde 0 hasta 1.048.567 por ejemplo (para un ejemplo de arquitectura con hasta 1.048.575 píxeles únicos y donde 1.048.568 – 1.048.575 se reservan para el uso de datos no gráficos) e indica la dirección en la memoria del módulo de visualización donde se almacenará el valor de píxel RGB especificado. En este ejemplo, los ocho valores de traducción más significativos se reservan y no se pueden utilizar para indicar una posición en la memoria del módulo de visualización. Obsérvese que el máximo valor de la tabla de traducción puede estar limitado físicamente por el hardware del módulo de visualización y puede ser inferior a 1.048.567 píxeles.

Incluso con esta limitación, las tramas con más de 1.048.575 píxeles se pueden alojar asignando diferentes coordenadas de inicio X, Y a diferentes módulos de visualización. Cada módulo de visualización direccionado con la tabla de traducción estará siempre limitado por la arquitectura del sistema, tal como a 1M píxeles, de modo que solo a los primeros 1M píxeles recibidos de las coordenadas de inicio X, Y para el módulo de visualización especificado se les puede asignar un valor de la tabla de traducción.

Transmisión de una tabla de traducción (protocolo de datos preferido Vmax)

Configuración de la tabla de traducción

La tabla de traducción se transmite dentro de una trama de datos gráficos. En un presente ejemplo, todos los valores están preferiblemente en HEX por conveniencia y consistencia. Un paquete de configuración contiene los números de línea de inicio y final dentro de la trama de datos gráficos que contiene los valores de la tabla de traducción válidos así como el número de palabras de datos de la tabla de traducción válidas por línea. Típicamente, solo unas pocas líneas por trama contendrán los datos de la tabla de traducción para conservar tanto ancho de banda como sea posible para los datos de visualización. En este caso, toda la tabla de traducción será recibida o construida sobre muchas tramas. Cada línea de la tabla de traducción tendrá preferiblemente un diagnóstico o comprobación de errores aplicado a la misma tal como incorporando sumas de control. Si se detecta un error en una línea, los datos correspondientes no se almacenarán en la memoria del módulo de visualización sino que los valores de la tabla de traducción previos se mantendrán en la memoria del módulo de visualización hasta que llegue una futura trama sin un error detectable. Se puede transmitir también información de diagnóstico adicional, tal como para registrar o reportar el error. La última línea de la tabla de traducción típicamente contiene valores que “no importan” que no son datos de la tabla de traducción o datos de visualización válidos. Eso es para proporcionar tiempo para que se realice un diagnóstico o comprobación de errores y la línea final de los datos de la tabla de traducción válidos se almacenen en memoria en el módulo de visualización. Sin embargo, esta configuración no permite que se transmitan tramas completas de datos de la tabla de traducción sin datos de visualización cuando se desee, y esto

se podría utilizar en un inicio de servicio de signo, por ejemplo, o en otras situaciones donde la tabla de traducción se deba transmitir al elemento de visualización más rápido de lo normal, tal como un cambio de configuración rápido para obtener un efecto visual especial. La Figura 3 ilustra un ejemplo de Paquete de Configuración de Línea 1 y la Figura 4 ilustra un ejemplo de Paquete de Configuración de Signo (Posición de Palabras/Línea de DD), que son ejemplos de dirección, configuración, y datos gráficos coherentes con la transmisión de la tabla de traducción según una realización de la presente invención.

Formato de línea de la tabla de traducción

Un formato preferible para las líneas de la tabla de traducción según una realización de la presente invención es el siguiente. Cada línea que contiene datos de la tabla de traducción consta de una cantidad fija de datos (tal como un número predeterminado de palabras de 20 bits, por ejemplo) donde la información de la cabecera se coloca seguida de una cantidad variable de datos (tal como un número arbitrario o personalizable de palabras de datos de 20 bits) que contiene los datos de la tabla de traducción reales. Véase la Figura 5, que ilustra un ejemplo de Formato de Línea de la Tabla de Traducción para la presente invención. Aunque la organización específica del formato de línea puede variar de este ejemplo, puede verse que los elementos clave están incluidos. Por ejemplo, los datos de diagnóstico y estado, dirección de módulo de visualización o datos de identidad, direcciones o identidad de píxel, direcciones de memoria, para cada salida, así como los datos gráficos reales correspondientes a las direcciones o identidades especificadas. En este ejemplo, hay exactamente 4 salidas de módulo de visualización para esta arquitectura del sistema, así que se puede utilizar una serie inicial de datos de configuración de longitud predeterminada para especificar los tamaños y posiciones de los datos, y puede seguir entonces la cantidad variable de datos de visualización gráfica, interpretados adecuadamente mediante el examen de esta serie inicial de datos de configuración. Así, se obtiene gran flexibilidad en términos de direccionamiento, orden, longitud de línea, disposición de visualización, etc., con una realización de la presente invención.

Lo siguiente es una descripción más específica del ejemplo de la Figura 5. La palabra de Estado de Línea contiene información importante sobre la línea de la tabla de traducción actual. El bit de Datos Válidos se establece para indicar que la línea contiene datos de la tabla de traducción válidos; si se borra el bit, el DD no aceptará los datos de la tabla de traducción en la línea actual. El bit de Final de Tabla (EOT) se establece para indicar la línea actual como la última línea válida que contiene datos de la tabla de traducción para el módulo de visualización seleccionado (el módulo de visualización ha recibido su tabla de traducción completa). Los bits indefinidos son del tipo que "no importan", pero se deben establecer igual a cero para una expansión futura. La Figura 6 ilustra las Definiciones de Bit de Estado de Línea del Módulo de Visualización de Palabra.

La dirección de selección del módulo de visualización objetivo consta de tres valores de cuatro bits especificados por el número de signo, número de módulo de visualización, y número de cara; los bits no utilizados se reservan y son del tipo que "no importan", pero también se deben establecer a un valor de cero. Cada módulo de visualización comparará su dirección de selección actual con la dirección de selección de la cabecera y solo aceptará los datos de la tabla de traducción en una coincidencia de dirección.

Si las posiciones de conmutación del módulo de visualización se establecen todas a la posición "F", los módulos de visualización estarán en un modo de direccionamiento automático donde cada módulo de visualización en una cadena se direccionará secuencialmente desde 0-FFF. En esta situación, las comparaciones de dirección de selección funcionarán igual que antes excepto que se compara el único el valor de 12 bits en lugar de los tres valores de cuatro bits. La Figura 7 ilustra las Definiciones de Bit de Dirección de Selección del Módulo de Visualización de Palabra.

El número de píxel de inicio de línea se utiliza para indicar al módulo de visualización que se está recibiendo parte del archivo de traducción en la línea actual. Por ejemplo, si el módulo de visualización está recibiendo el comienzo de una tabla de traducción, el número de píxel de inicio sería 0x00000 e indica que el número de la primera palabra de datos es 0x00000. La segunda palabra de datos sería (número de píxel de inicio +1) y continuará secuencialmente hasta que se alcance el final de la línea y se reciba la palabra de datos final (número de píxel de inicio + N). La siguiente línea de la tabla de traducción contendría un número de píxel de inicio de N + 1 y de nuevo las palabras de datos se numerarían secuencialmente hasta el final de la línea. Este proceso continuará hasta que se haya transmitido toda la tabla de traducción.

Para las arquitecturas del sistema con 4 salidas de datos, lo siguiente es un ejemplo adicional. La siguiente línea de la cabecera de la tabla de traducción contiene la dirección de memoria de inicio de salida 0 para el módulo de visualización. Esta dirección corresponde a la posición de dirección dentro de la memoria de visualización del módulo de visualización donde se debe almacenar el valor de datos del primer píxel a ser leído y registrado para la salida 0. Las salidas 1, 2 y 3 funcionan de manera similar.

La siguiente línea de la cabecera de la tabla de traducción contiene la dirección de memoria final de salida 0 para el módulo de visualización. Esta dirección corresponde a la posición de dirección dentro de la memoria de visualización del módulo de visualización donde se debe almacenar el valor de datos del último píxel a ser leído y registrado para la salida 0. Esta información se proporciona principalmente para la transmisión del módulo de visualización de

respaldo que en este ejemplo registra los datos en el orden inverso. Las salidas 1, 2 y 3 funcionan de manera similar.

5 La siguiente línea de la cabecera de la tabla de traducción contiene la dirección del módulo final de salida 0. Esta es la dirección del último módulo en la salida especificada. Esta información se proporciona principalmente para la transmisión del módulo de visualización de respaldo, que en este ejemplo direcciona los módulos en el orden inverso. Esto también proporciona un medio rápido por el que el módulo de visualización de respaldo puede verificar el número esperado de módulos LED (u otros grupos de píxeles, subcomponentes de visualización, etc.) con el número real de módulos LED detectados. Las salidas 1, 2 y 3 funcionan de manera similar.

Transmisión de una tabla de traducción (Protocolo RS232 serial)

10 Un método alternativo para enviar la información de la tabla de traducción es un archivo Intel Hex extendido modificado sobre una conexión en serie RS232 o compatible. El archivo Intel Hex contiene una porción de cabecera que consta de la información de configuración básica y la porción de carga útil que contiene datos de la tabla de traducción reales. La información de la cabecera es designada por un tipo de registro de 0x05 y la información de carga útil es designada por un tipo de registro de 0x00. El archivo Intel Hex se modifica ligeramente a partir de la especificación del archivo Intel Hex extendido en que las palabras de datos son de 24 bits (6 caracteres ASCII) en lugar de los 8 bits normales (2 caracteres ASCII). Este formato permitirá hasta un máximo de 256 palabras de 24 bits por línea dentro del archivo Intel Hex. Se calculan sumas de control en límites de 8 bits. Como en el esquema de transmisión (de Vmax) preferido, la dirección del archivo Hex de una palabra dada dentro del archivo Hex se refiere al número de píxel real recibido por el distribuidor de datos; el valor de la palabra del archivo Hex es la dirección en la que se debe realmente almacenar el píxel de visualización en la memoria del módulo de visualización.

15 La información de la cabecera contiene gran parte de la misma información transmitida para cada línea en el esquema de transmisión (de Vmax) preferido. La principal excepción es que el tamaño de fila y columna de píxel de la tabla de traducción también está incluido. Esto permitirá que los datos de visualización sean emitidos correctamente para los paneles o módulos en un elemento de visualización independientemente de si se cambia o no la configuración de visualización. La Figura 8 ilustra un ejemplo de formato de la información de la cabecera para la transmisión dentro de un archivo Intel Hex.

Ejemplo de tabla de traducción

20 El ejemplo de tabla de traducción simplificado de la Figura 9 es para un elemento de visualización que consta de cuatro módulos de 2x2 dispuestos en un cuadrado y conectados a la salida 0 de datos. El tamaño de trama activa es de 64 por 96 palabras, que se traduce a 64 píxeles por 64 píxeles para este ejemplo. Los ajustes de conmutación del módulo de visualización son 0,0,0, la posición de inicio (Y, X) del módulo de visualización es (32, 1), el valor de las palabras/línea de la tabla de traducción es de 82 (96 palabras por línea – cabecera de 14 palabras), y el valor de píxel/línea de datos se establece en 50.

25 Las porciones de una tabla de traducción más completa se ilustran en las Figuras 10a-10e. El paquete de configuración contiene la línea de inicio, la línea final, y el número de palabras de datos de la tabla de traducción; estos se envían como números de palabra 0x0D, 0x0E, y 0x0F, respectivamente. Para este ejemplo, el valor de la línea de inicio es 20 y el valor de la línea final es 24, lo que proporciona 4 líneas de datos de la tabla de traducción por trama (la última línea debe permanecer no utilizada para la comprobación de errores). Las primeras 14 palabras para cada línea de la tabla de traducción contienen la información de la cabecera, lo que significa que quedan 50 palabras en cada línea para realmente transmitir la tabla de datos (200 palabras por trama). A 200 palabras por trama, tomará 21 tramas para que se transmita toda la tabla de traducción al(a) módulo(s) de visualización.

Modo de operación

30 La presente invención se puede utilizar en varios modos de operación como se ilustra mejor en las Figuras 11-13. Las Figuras 11-12 ilustra una realización en la que los datos gráficos se almacenan en memoria en un primer conjunto y una tabla de traducción se almacena en memoria y la tabla de traducción se utiliza para mapear los datos gráficos en un segundo conjunto con forma arbitraria para la visualización en uno o más módulos de visualización. El segundo conjunto se puede almacenar en memoria en un ordenador de preprocesamiento, o se puede almacenar localmente en un controlador de visualización o módulo de visualización. La propia tabla de traducción se puede construir de diversas maneras. En una realización, la tabla de traducción se diseña y construye en uno o más ordenadores de preprocesamiento de modo que se obtiene el efecto de forma deseada.

35 En otra realización, se construye una tabla de traducción maestra para cada módulo de visualización particular, y estas tablas de traducción maestras se montan para formar una tabla de traducción completa para todo el montaje de módulos de visualización para los que han de ser incluidos en la visualización de estos datos de visualización particulares. Las tablas de traducción maestras podrían ser almacenadas en los diversos módulos de visualización para los que se aplican, o almacenadas en un dispositivo de memoria que podría ser suministrado por el fabricante o por la salida del(de los) ordenador(es) de preprocesamiento. Alternativamente, la información de configuración de píxel necesaria para construir la tabla de traducción maestra se puede codificar o almacenar en el hardware o software de los módulos de visualización; un ordenador de preprocesamiento obtiene esta información de los

módulos de visualización para construir tablas de traducción maestras o la tabla de traducción completa para el montaje de módulos de visualización.

5 De esta manera, el uso de una tabla de traducción permite que los datos gráficos genéricos puedan ser traducidos al formato gráfico requerido por un montaje de visualización particular. Si un usuario diferente (o un montaje de visualización diferente que se coordina con el montaje de visualización que se está discutiendo), tiene configuración de visualización diferente (diferente forma, diferente logotipo o rótulos corpóreos, etc.) pero se desea que visualice al menos una porción de los mismos datos gráficos en el montaje de visualización diferente, los datos gráficos sin procesar o entrantes no tienen que ser configurados de forma personalizada para cada montaje de visualización. En su lugar, los datos gráficos entrantes (que se pueden almacenar en un dispositivo de memoria, que pueden ser una alimentación de vídeo, texto, u otros datos visuales “en vivo” que se transmiten a los diversos montajes de visualización) se pueden transmitir en un formato estándar a todas las estaciones de visualización, y las tablas de traducción asociadas con los módulos de visualización particulares proporcionan la conversión o mapeo de los datos como se requiera para cada módulo de visualización.

10 En la Figura 11, se ilustra un segundo conjunto conformado correspondiente a múltiples módulos de visualización o cadenas de píxeles, para los que la disposición de píxeles dentro del (de los) elemento(s) de visualización es conocida pero arbitraria. Esto es particularmente ventajoso cuando se desea una distorsión de efecto especial, o cuando la construcción económica del elemento de visualización requiere que los píxeles estén orientados de una manera distinta a la cuadrícula rectangular normal.

15 En la Figura 12, se ilustran elementos de visualización de tipo de rótulo corpóreo, en los que se utiliza la misma cuadrícula rectangular para la orientación de los píxeles, pero el propio elemento de visualización tiene forma arbitraria. Esto es particularmente ventajoso, por ejemplo, para visualizar datos gráficos no distorsionados solo en los rótulos corpóreos, sin el derroche asociado con la transmisión de todos los datos gráficos no utilizados que no se visualizarán porque están fuera de los rótulos corpóreos.

20 En otra realización, se pueden combinar los aspectos de las Figuras 11-12, con orientaciones arbitrarias de píxeles dentro de un elemento de visualización con forma arbitraria, con la tabla de traducción de una realización empleada para mapear los datos como se requiera.

25 La Figura 13 ilustra detalles adicionales para el aparato, método, y modo de operación. La Figura 13 es meramente un ejemplo que muestra los elementos requeridos más ejemplos de elementos opcionales que se pueden agrupar o seleccionar como se desee para la realización particular que se está utilizando. En el ejemplo de la Figura 13, se ilustran los datos gráficos siendo transmitidos a un ordenador de preprocesamiento y a un procesador de vídeo. Una tabla de traducción se almacena en un dispositivo de memoria como se indica, y los datos gráficos y la tabla de traducción se transmiten entre los componentes como se ilustra. También se muestran la conexión y la transferencia de datos a un controlador de visualización y múltiples componentes de visualización. Los elementos ilustrados en la Figura 13 no son siempre requeridos, y se pueden emplear múltiples elementos similares para un sistema más complicado, pero esto incluye los elementos más típicos.

REIVINDICACIONES

1. Un método implementado por ordenador para generar datos gráficos para visualización en una estación (120) de visualización gráfica con una pluralidad de píxeles configurados en un conjunto o forma arbitraria, comprendiendo el método los pasos de:
- 5 recibir datos (60) de visualización gráfica organizados en un primer conjunto regular;
- mapear los datos (60) de visualización gráfica recibidos a los datos de usuario gráficos generados utilizando una tabla de traducción (20) para crear los datos de usuario gráficos generados como un segundo conjunto arbitrario de datos correspondiente al conjunto de píxeles de la estación (120) de visualización gráfica traduciendo cada dirección del primer conjunto a una dirección en el segundo conjunto;
- 10 transmitir el segundo conjunto de datos a la estación (120) de visualización gráfica para la visualización del segundo conjunto de datos en el conjunto de píxeles de la estación (120) de visualización gráfica.
2. Un método según la reivindicación 1, en donde la tabla de traducción (20) se configura para traducir cada dirección del primer conjunto a una dirección en el segundo conjunto en base a uno o más parámetros de la arquitectura de la estación (120) de visualización gráfica.
- 15 3. Un método según la reivindicación 2, en donde los parámetros incluyen uno o más de un mapa de píxeles del módulo LED, una orden de reloj dentro de la estación (120) de visualización gráfica, una configuración y distancia entre píxeles, una orden de direccionamiento, una designación de entrada y salida, información de identidad del elemento de visualización o módulo de visualización, una dirección de inicio del módulo de visualización dentro de la trama y/o los píxeles por línea.
- 20 4. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la dirección en el segundo conjunto es un número.
5. Un método según la reivindicación 4, en donde el número comprende un número de 20 bits.
6. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la estación (120) de visualización gráfica comprende múltiples módulos de visualización, un primero de cuyos módulos de visualización incluye la pluralidad de píxeles, y un segundo de los cuales incluye una segunda pluralidad de píxeles configurados en un conjunto y/o forma arbitraria, comprendiendo el método además utilizar la tabla de traducción o una adicional para crear un tercer conjunto arbitrario de datos correspondiente al conjunto de píxeles del segundo módulo de visualización traduciendo cada dirección del primer conjunto a una dirección en el tercer conjunto, transmitiendo el tercer conjunto de datos a la estación (120) de visualización gráfica para la visualización del tercer conjunto de datos en la segunda pluralidad de píxeles del segundo módulo de visualización.
- 25 7. Un método según la reivindicación 6, en donde el método comprende utilizar una tabla de traducción adicional para crear el tercer conjunto de datos.
- 30 8. Un método según la reivindicación 6, en donde el método comprende utilizar la tabla de traducción para crear el tercer conjunto de datos, estando montada la tabla de traducción a partir de tablas de traducción individuales construidas para cada uno del primer y segundo módulos de visualización.
- 35 9. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde el paso de transmisión se lleva a cabo sobre una conexión en serie RS232 o compatible.
10. Un producto de programa informático cargable directamente en un dispositivo de memoria, comprendiendo el producto código de software para realizar los pasos del método de cualquier reivindicación precedente cuando el producto es ejecutado en un ordenador.
- 40 11. Un controlador (110) de visualización gráfica para generar datos gráficos para su visualización en una estación (120) de visualización gráfica con una pluralidad de píxeles configurados en un conjunto y/o forma arbitraria, comprendiendo el controlador (110) de visualización gráfica:
- un dispositivo de memoria que almacena código de software; y
- 45 un procesador conectado operativamente al dispositivo de memoria para ejecutar el código de software para realizar los pasos del método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
12. Un sistema de visualización gráfica que comprende
- la estación (120) de visualización gráfica con una pluralidad de píxeles configurados en un conjunto y/o forma arbitraria; y
- 50 el controlador (110) de visualización gráfica según la reivindicación 11.

13. Un sistema de visualización gráfica según la reivindicación 12, en donde la estación (120) de visualización gráfica comprende múltiples módulos de visualización cada uno de cuyos módulos de visualización incluye una pluralidad de píxeles configurados en un conjunto y/o forma arbitraria.
- 5 14. Un dispositivo de memoria que almacena una tabla de traducción para uso en el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para mapear unos datos (60) de visualización gráfica recibidos a unos datos de usuario gráficos generados para crear los datos de usuario gráficos generados como un segundo conjunto arbitrario de datos correspondiente al conjunto de píxeles de la estación (120) de visualización gráfica traduciendo cada dirección del primer conjunto a una dirección en el segundo conjunto.
- 10 15. Una señal que porta una tabla de traducción para uso en el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para mapear unos datos (60) de visualización gráfica recibidos a unos datos de usuario gráficos generados para crear los datos de usuario gráficos generados como un segundo conjunto arbitrario de datos correspondiente al conjunto de píxeles de la estación (120) de visualización gráfica traduciendo cada dirección del primer conjunto a una dirección en el segundo conjunto.

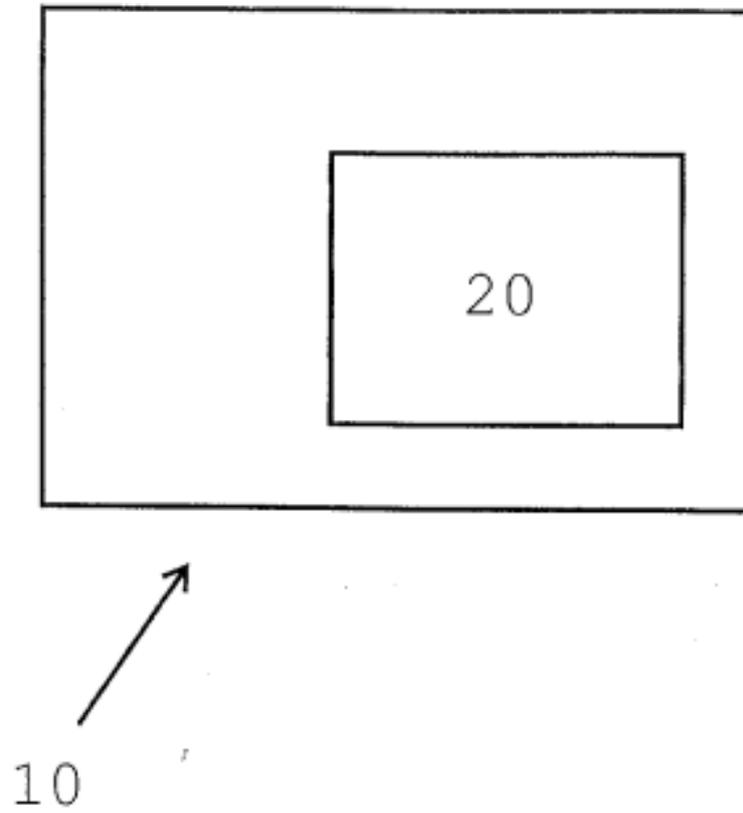


FIG. 1

1)	Mapa de píxeles del módulo o controlador LED (píxeles de orden se registran dentro del módulo),
2)	Configuración (16x16) de píxeles del módulo o controlador LED,
3)	Separación (23mm) entre píxeles del módulo LED,
4)	Dirección del módulo o controlador LED (módulos de orden se conectan físicamente con cables RJ45),
5)	Posición física del módulo o controlador LED en relación a otros módulos LED (directamente a la derecha de la dirección del módulo 0x000),
6)	Número de salida de DD4040 del módulo o controlador LED (módulo situado en la salida 0 de DD)
7)	Mapa de memoria de DD4040 (datos de salida 0 almacenados en la dirección 0x000 – 0xFFFF, dirección de salida 1 0x100-0x1FF
8)	Dirección de DD4040, número de Signo, número de DD, número de cara (0-0-0)
9)	Posición de inicio X, Y de DD4040 dentro de la trama
10)	Número de píxeles válidos por línea que el DD aceptará

FIG. 2

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Nombre del Campo	Cb/Cr Canal 10 bits 0x2XX	Y Canal 10 bits 0x1XX	Notas
0 0x 0	0	Tamaño del Paquete	LSB	MSB	Número de palabras de 20 bits en este paquete
1 0x 1	1	Indicador de Trama	'V'	'M'	Identifica la trama como 4 datos Vmax en su lugar
2 0x 2	2		'a'	'X'	De señal HDTV regular
3 0x 3	3	Máscara de Signo	LSB	MSB	Conjunto de bits para cada signo activo
4 0x 4	4	Palabras/Línea	LSB	MSB	Número de palabras de 20 bits por línea
5 0x 5	5	Líneas/Trama	LSB	MSB	Número de líneas (cada Palabra/Línea de longitud)
6 0x 6	6	Frecuencia de Palabras	B0	B1	Frecuencia de palabras estimada
7 0x 7	7		B2	B3	
8 0x 8	8	Altura Activa	LSB	MSB	Número de líneas/tramas activas (V=0)
9 0x 9	9	Anchura Activa	LSB	MSB	Número de palabras de 20 bits/línea (H=0)
10 0x 0A	0A	Revisión de Protocolo	Menor	Mayor	Rev Mayor.Menor
11 0x 0B	0B	Primera Línea Activa	LSB	MSB	Primera línea con V en blanco
12 0x 0C	0C	Tramas/Seg	LSB	MSB	60,50,30,25,etc.
13 0x 0D	0D	Inicio de Línea de Tabla	LSB	MSB	Número de primera línea que contiene datos de la tabla de traducción
14 0x 0E	0E	Final de Línea de Tabla	LSB	MSB	Número de última línea que contiene datos de la tabla de traducción
15 0x 0F	0F	Palabras/Línea de Tabla	LSB	MSB	Número de palabras de datos de la tabla de traducción válidas por línea

FIG. 3

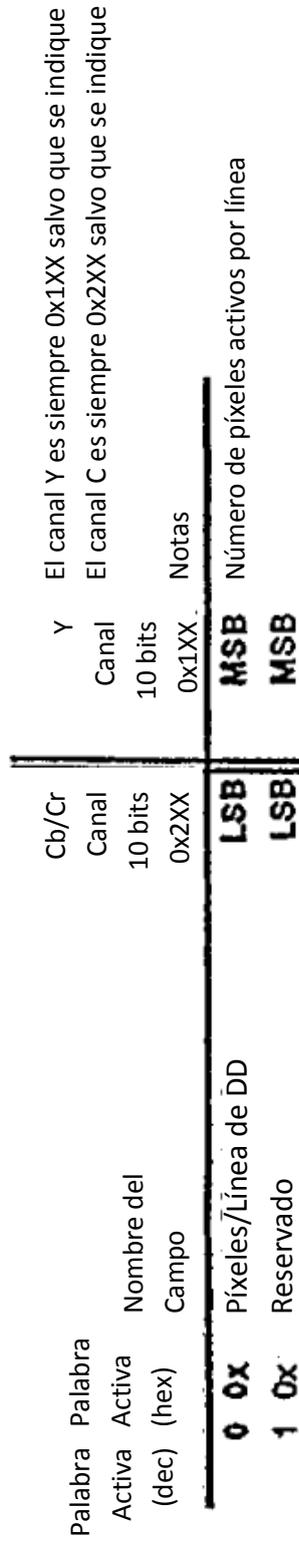


FIG. 4

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Nombre del Campo	Cb/Cr		Y
			Canal 10 bits 0x2XX	Canal 10 bits 0x1XX	
0	0x 0	Estado de la Línea	LSB	MSB	Proporciona estado de la línea actual, ie es válida, o última línea en la tabla
1	0x 1	Dirección de Selección de DD	LSB	MSB	Debe coincidir conmutación o dirección de DD para aceptar la tabla de traducción
2	0x 2	Número de Pixel de Inicio de Línea	LSB	MSB	Número de Pixel de la primera palabra de datos recibida en la línea actual
3	0x 3	Dirección de Inicio de Salida 0	LSB	MSB	primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
4	0x 4	Dirección Final de Salida 0	LSB	MSB	Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
5	0x 5	Dirección del Último Módulo de Salida 0	LSB	MSB	Dirección del último módulo para esta salida
6	0x 6	Dirección de Inicio de Salida 1	LSB	MSB	primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
7	0x 7	Dirección Final de Salida 1	LSB	MSB	Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
8	0x 8	Dirección del Último Módulo de Salida 1	LSB	MSB	Dirección del último módulo para esta salida
9	0x 9	Dirección Final de Salida 2	LSB	MSB	primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
10	0x 0A	Dirección de Inicio de Salida 2	LSB	MSB	Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
11	0x 0B	Dirección del Último Módulo de Salida 2	LSB	MSB	Dirección del último módulo para esta salida
12	0x 0C	Dirección de Inicio de Salida 3	LSB	MSB	primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
13	0x 0D	Dirección Final de Salida 3	LSB	MSB	Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
14	0x 0E	Dirección del Último Módulo de Salida 3	LSB	MSB	Dirección del último módulo para esta salida
15	0x 0F	Reservado	LSB	MSB	Reservado para uso futuro
16	0x 10	Reservado	LSB	MSB	Reservado para uso futuro
17	0x 11	Inicio de la Tabla de Datos	LSB	MSB	Primera palabra de datos válida en esta línea

FIG. 5

XX Bit[19..2]	EOT Bit[1]	Datos Válidos Bit[0]
------------------	---------------	-------------------------

FIG. 6

XX Bit[19..12]	# DD Bit[11..8]	# Cara Bit[7..4]	# Signo Bit[3..0]
-------------------	--------------------	---------------------	----------------------

FIG. 7

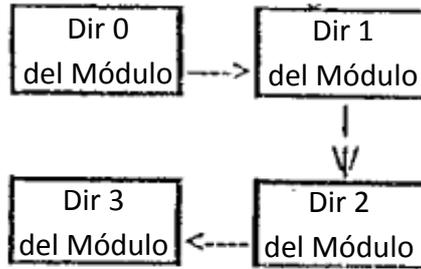
- ES 2 714 598 T3
- 1) Longitud de los datos; número de valores de datos para la línea actual, formato intel hex estándar (8 bits)
 - 2) Dirección de Inicio de Datos: dirección de inicio para la primera palabra de datos en la línea actual, formato intel hex estándar (16 bits)
 - 3) Tipo de Registro: tipo de datos para la línea actual, formato intel hex estándar (8 bits)
 - 4) Tamaño de Fila de DD Activa: altura de la sección de DD en píxeles, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 5) Tamaño de Columna de DD Activa: anchura de la sección de DD in píxeles, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 6) ID de Signo: número de signo de DD, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 7) ID de Cara: número de cara de DD, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 8) ID de Número de DD: número de DD dentro del signo, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 9) Dirección de Inicio: posición del mapa de memoria de DD para salida 0, primer píxel, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 10) Dirección Final: posición del mapa de memoria de DD para salida 0, último píxel, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 11) Dirección del Último Módulo: dirección del último módulo de salida 0 de DD, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 12) Dirección del Último Repetidor: dirección de tarjeta del último repetidor de salida 0 de DD, formato Dak intel hex (24 bits)
 - 13) ... Repetir números 9-12 para las salidas 1, 2, y 3...
 - 14) Suma de Verificación: formato Dak intel hex (24 bits)

FIG. 8

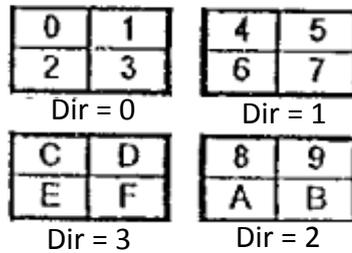
Ejemplo- Mapa de Píxeles del Módulo (los píxeles de orden se deben registrar en el módulo)

0	1
2	3

Ejemplo- Orden de Conexión del Cable de Señal del Módulo



Ejemplo- Orden de Reloj de Píxeles de DD



Ejemplo- Orden de Recepción de Píxeles de DD dentro de la Trama

Línea de Trama #32
 Línea de Trama #33
 Línea de Trama #34
 Línea de Trama #35

0	1	2	3	...
50	51	52	53	...
100	101	102	103	...
150	151	152	153	...

FIG. 9

FIG. 10a

Ejemplo – Paquete de Línea de Configuración

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Nombre del Campo	Cb/Cr Canal 10 bits 0x2XX	Y Canal 10 bits 0x1XX	Notas
13	0x 0D	Línea de Inicio de Tabla de Trad	0x14	0x00	Número de primera línea que contiene datos de la tabla de traducción
14	0x 0E	Línea Final de Tabla de Trad	0x18	0x00	Número de última línea que contiene datos de la tabla de traducción
15	0x 0F	Palabras de Datos de Tabla de Trad	0x32	0x00	Número de palabras de datos de la tabla de traducción válidas para cada línea

FIG. 10b

Ejemplo – Línea 0 de Tabla de Traducción

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Nombre del Campo	Cb/Cr		Y	Notas
			Canal 10 bits 0x2XX	Canal 10 bits 0x1XX		
0	0x 0	Dirección de Conmutación de DD	0x00	0x00		Debe coincidir el ajuste de conmutación en DD para aceptar tabla de traducción
1	0x 1	Número de Pixel de Inicio de Línea	0x00	0x00		Número de Pixel de la primera palabra de datos recibida en la línea actual
2	0x 2	Dirección de Inicio de Salida 0	0x00	0x00		primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
3	0x 3	Dirección Final de Salida 0	0x0F	0x00		Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
4	0x 4	Dirección de Último Módulo de Salida 0	0x03	0x00		Dirección del último módulo para esta salida
5	0x 5	Dirección de Inicio de Salida 1	0x00	0x00		primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
6	0x 6	Dirección Final de Salida 1	0x00	0x00		última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
7	0x 7	Dirección de Último Módulo de Salida 1	0x00	0x00		Dirección del último módulo para esta salida
8	0x 8	Dirección Final de Salida 2	0x00	0x00		primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
9	0x 9	Dirección de Inicio de Salida 2	0x00	0x00		última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
10	0x 0A	Dirección de Último Módulo de Salida 2	0x00	0x00		Dirección del último módulo para esta salida
11	0x 0B	Dirección de Inicio de Salida 3	0x00	0x00		primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
12	0x 0C	Dirección Final de Salida 3	0x00	0x00		Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
13	0x 0D	Dirección de Último Módulo de Salida 3	0x00	0x00		Dirección del último módulo para esta salida
14	0x 0E	Inicio de Tabla de Datos	0x00	0x00		Pixel 0 dirección de módulo 0 (DD RX Pixel #0)
15	0x 0F	Tabla de Datos	0x01	0x00		Pixel 1 dirección de módulo 0 (DD RX Pixel #1)
16	0x 10	Tabla de Datos	0x04	0x00		Pixel 0 dirección de módulo 1 (DD RX Pixel #2)
17	0x 11	Tabla de Datos	0x05	0x00		Pixel 1 dirección de módulo 1 (DD RX Pixel #3)
18	0x 12	Tabla de Datos	0x3F	0x3F		Pixel no válidos para el resto de línea (DD RX Pixel #4-49)

FIG. 10c

Ejemplo – Línea 1 de Tabla de Traducción

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Nombre del Campo	Cb/Cr Canal	Y Canal	Notas
0	0x 0	Dirección de Conmutación de DD	0x00	El canal Y es siempre 0x1XX salvo que se indique	Debe coincidir el ajuste de conmutación en DD para aceptar tabla de traducción
1	0x 1	Número de Pixel de Inicio de Línea	0x64	El canal C es siempre 0x2XX salvo que se indique	Número de Pixel de la primera palabra de datos recibida en la línea actual
2	0x 2	Dirección de Inicio de Salida 0	0x00		primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
3	0x 3	Dirección Final de Salida 0	0x0F		Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
4	0x 4	Dirección de Último Módulo de Salida 0	0x03		Dirección del último módulo para esta salida
14	0x 0E	Tabla de Datos	0x02		Pixel 2 dirección de módulo 0 (DD RX Pixel #60)
15	0x 0F	Tabla de Datos	0x03		Pixel 3 dirección de módulo 0
16	0x 10	Tabla de Datos	0x06		Pixel 2 dirección de módulo 1
17	0x 11	Tabla de Datos	0x07		Pixel 3 dirección de módulo 1
18	0x 12	Tabla de Datos	0x3FF		Píxeles no válidos para el resto de línea

FIG. 10d

Ejemplo – Línea 2 de Tabla de Traducción

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Palabra Nombre del Campo	Cb/Cr		Y	
			Canal 10 bits 0x2XX	Canal 10 bits 0x1XX	El canal Y es siempre 0x1XX salvo que se indique	El canal C es siempre 0x2XX salvo que se indique
0	0x 0	Dirección de Comutación de DD	0x00	0x80	0x80	Debe coincidir el ajuste de comutación en DD para aceptar tabla de traducción
1	0x 1	Dirección de Comutación de DD	0x00	0x80	0x80	Debe coincidir el ajuste de comutación en DD para aceptar tabla de traducción
2	0x 2	Número de Pixel de Inicio de Línea	0x64	0x00	0x00	Número de Pixel de la primera palabra de datos recibida en la línea actual
3	0x 3	Dirección de Inicio de Salida 0	0x00	0x00	0x00	primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
4	0x 4	Dirección Final de Salida 0	0x0F	0x00	0x00	Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
4	0x 4	Dirección de Último Módulo de Salida 0	0x03	0x00	0x00	Dirección del último módulo para esta salida
14	0x 0E	Tabla de Datos	0x0C	0x00	0x00	Pixel 0 dirección de módulo 3 (DD RX Pixel #100)
15	0x 0F	Tabla de Datos	0x0D	0x00	0x00	Pixel 1 dirección de módulo 3
16	0x 10	Tabla de Datos	0x08	0x00	0x00	Pixel 0 dirección de módulo 2
17	0x 11	Tabla de Datos	0x09	0x00	0x00	Pixel 1 dirección de módulo 2
18	0x 12	Tabla de Datos	0x3FF	0x3FF	0x3FF	Píxeles no válidos para el resto de línea

FIG. 10e

Ejemplo – Línea 3 de Tabla de Traducción

Palabra Activa (dec)	Palabra Activa (hex)	Nombre del Campo	Cb/Cr Canal 10 bits 0x2XX	Y Canal 10 bits 0x1XX	Notas
0	0x 0	Dirección de Conmutación de DD	0x00	0xC0	Debe coincidir el ajuste de conmutación en DD para aceptar tabla de traducción
1	0x 1	Número de Pixel de Inicio de Línea	0x64	0x00	Número de Pixel de la primera palabra de datos recibida en la línea actual
2	0x 2	Dirección de Inicio de Salida 0	0x00	0x00	primera dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
3	0x 3	Dirección Final de Salida 0	0x0F	0x00	Última dirección de memoria a ser leída y registrada para esta salida
4	0x 4	Dirección de Último Módulo de Salida 0	0x03	0x00	Dirección del último módulo para esta salida
14	0x 0E	Tabla de Datos	0x0E	0x00	Pixel 2 dirección de módulo 3 (DD RX Pixel #150)
15	0x 0F	Tabla de Datos	0x0F	0x00	Pixel 3 dirección de módulo 3
16	0x 10	Tabla de Datos	0x0A	0x00	Pixel 2 dirección de módulo 2
17	0x 11	Tabla de Datos	0x0B	0x00	Pixel 3 dirección de módulo 2
18	0x 12	Tabla de Datos	0x3F	0x3F	Píxeles no válidos para el resto de línea

En este punto todos los píxeles controlados por el DD seleccionado han sido definidos en la tabla de traducción. No se requerirían líneas adicionales de datos de la tabla de traducción para el DD.

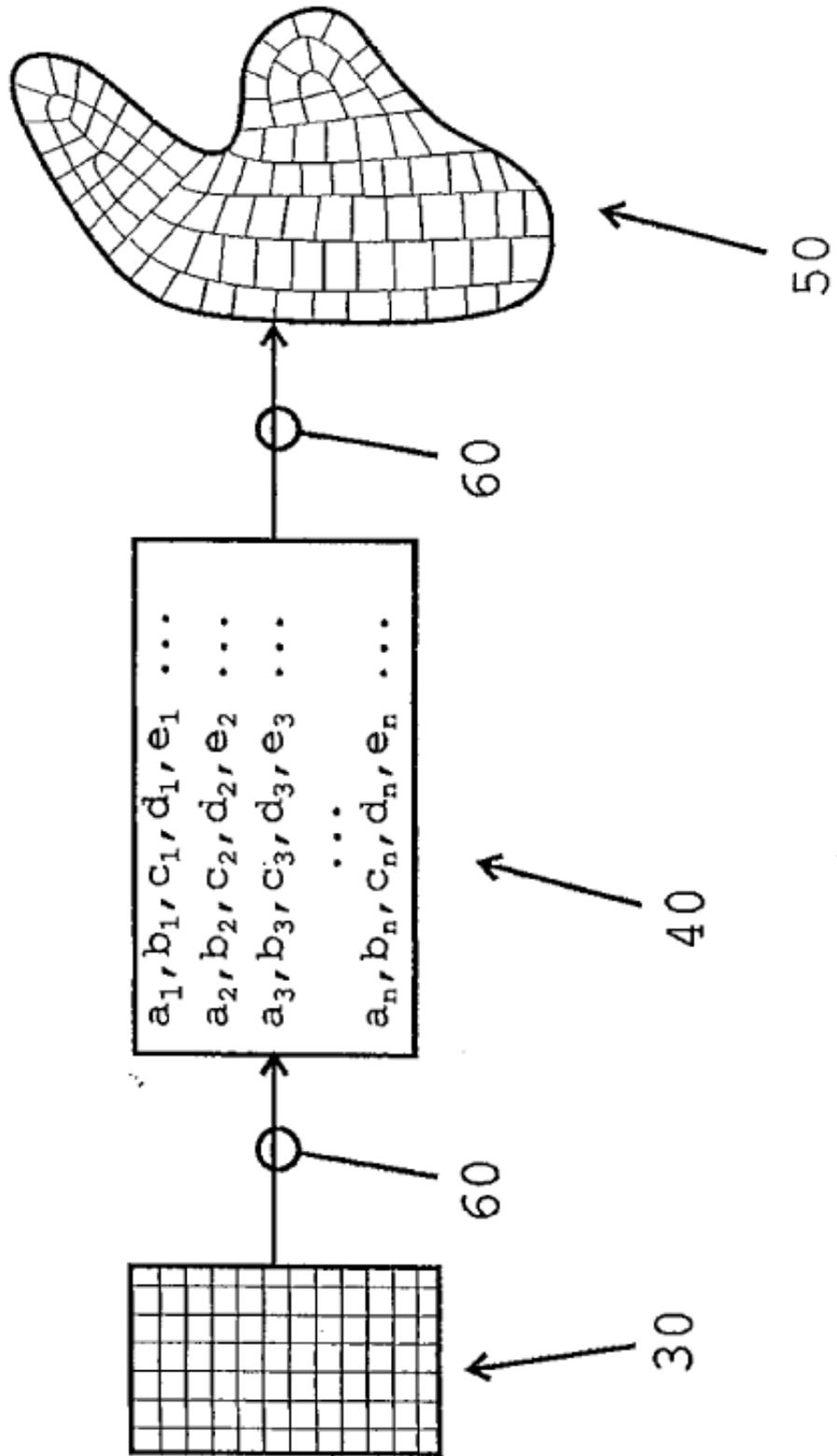


FIG. 11

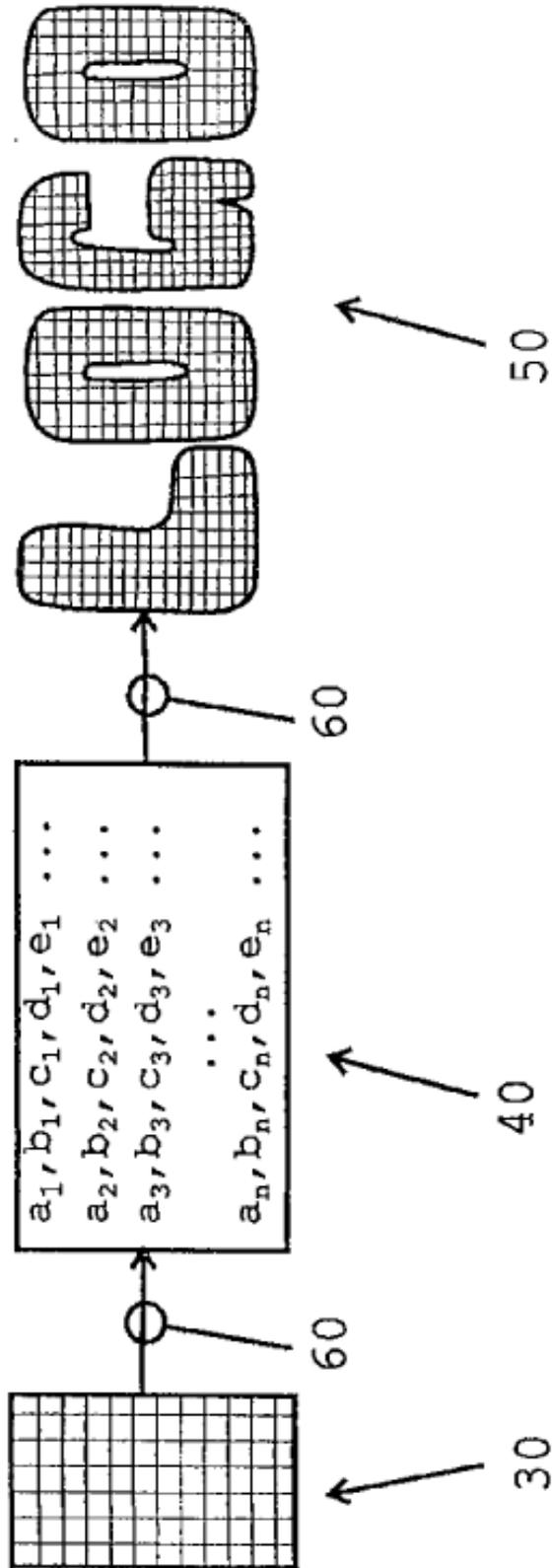


FIG. 12

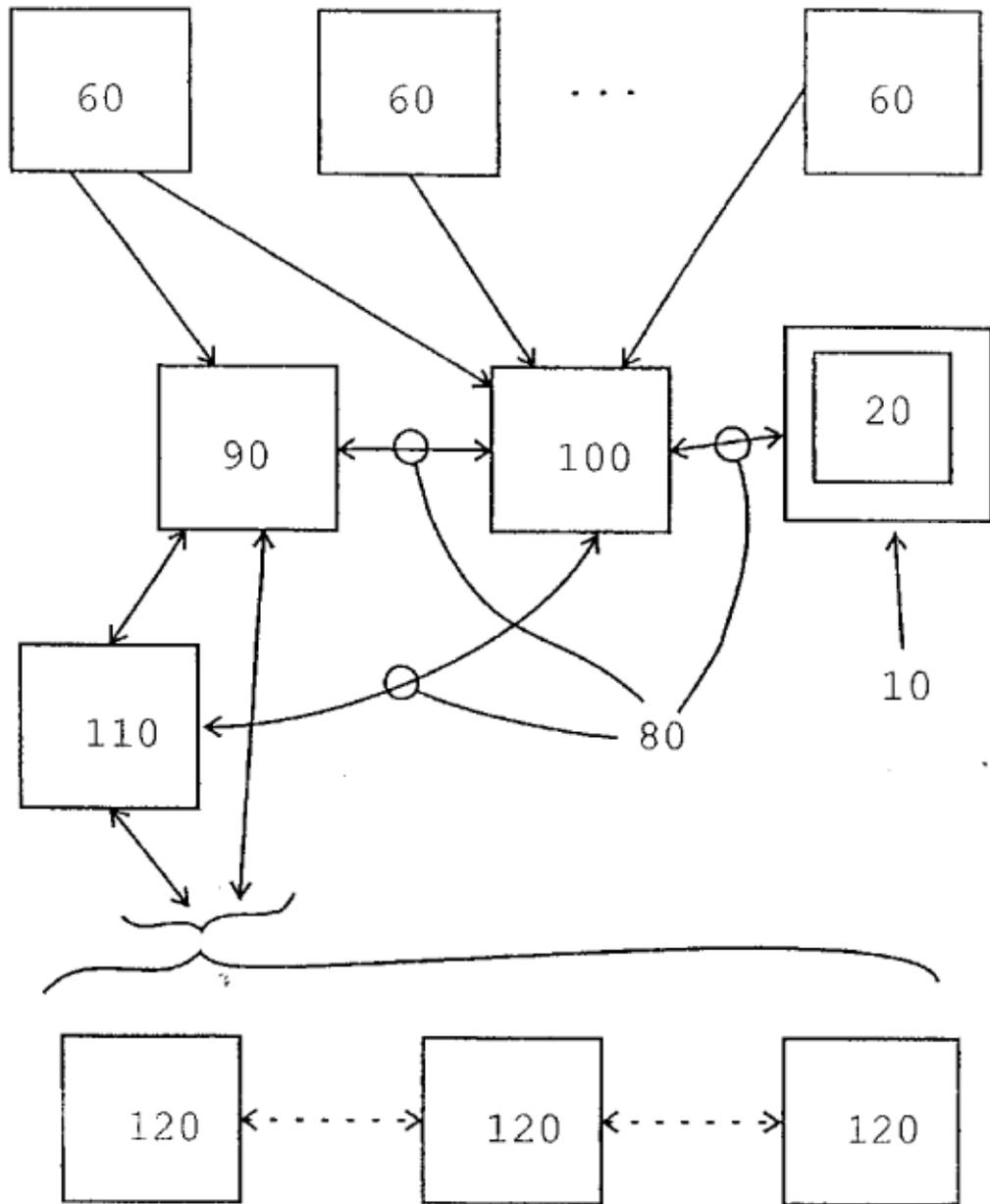


FIG. 13