

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 231**

51 Int. Cl.:

G09G 5/14 (2006.01)

G09G 3/00 (2006.01)

G09G 5/00 (2006.01)

G09G 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2014** **E 14306104 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 2963640**

54 Título: **Método para visualizar información en una pantalla de un sistema de visualización y sistema de visualización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.03.2021

73 Titular/es:
ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES (100.0%)
48, rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen, FR

72 Inventor/es:
SCHETTINI, GIANLUCA

74 Agente/Representante:
SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 810 231 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

Método para visualizar información en una pantalla de un sistema de visualización y sistema de visualización

5 La presente invención se refiere a un método para visualizar información en una pantalla de un sistema de visualización y dicho sistema de visualización.

El sistema de visualización comprende una pantalla, que incluye píxeles y está configurada para visualizar información, y medios de control de los píxeles.

10 En el campo de los sistemas de visualización, en particular de los sistemas de visualización de información relacionados con trenes, estaciones de ferrocarril y/o líneas ferroviarias, se conoce el uso de un monitor LCD seguro específico que garantiza que la información mostrada y, por lo tanto, las imágenes mostradas no se vean afectadas por ninguna manipulación realizada por hardware y/o software comprendido en el monitor. Para alcanzar este objetivo, este monitor LCD no tiene una unidad de procesamiento interna para la manipulación de imágenes, tal como el redimensionamiento o el reajuste a escala y no tiene memoria interna. Por lo tanto, este monitor está deshabilitado para manipular la información que se va a visualizar, por lo tanto, las imágenes que se van a visualizar, y está deshabilitado para copiar imágenes. Además, este monitor es específico y tiene un hardware especial para permitir garantizar la validez de la información que se muestra.

20 Los documentos JP 2001265312 A y EP 1511001 A1 divulgan métodos que permiten cambiar una ventana de visualización para no comprender un píxel muerto, que se identificó previamente en este.

25 Sin embargo, cada uno de estos métodos necesita que el operador identifique primero el píxel muerto para garantizar la validez de la información mostrada y, por lo tanto, no permite que el operador verifique la validez de la información mostrada en la pantalla mientras la usa. En particular, dichos métodos no permiten al operador verificar la presencia de un píxel muerto que altera la información mostrada, sin haber identificado previamente el píxel muerto.

30 El problema presentado por el uso de dicho monitor es que el monitor es complejo, costoso y difícil de implementar.

Por lo tanto, el objetivo de esta invención es proporcionar un sistema de visualización simplificado, fácil de implementar y que permita verificar la validez de la información que se muestra en una pantalla fácilmente sin necesidad de un hardware especial.

35 Con este fin, la invención se refiere a un método para visualizar información en una pantalla de un sistema de visualización de acuerdo con la reivindicación 1.

40 Gracias a la invención, la validez de la información mostrada en la pantalla se verifica fácilmente sin necesidad de un hardware especial, por un lado, porque el desplazamiento de la primera ventana de visualización en relación con los indicadores de referencia visual permite al operador verificar si hay algún problema en el funcionamiento del sistema de visualización y, por otro lado, porque las diferentes etapas presentadas anteriormente pueden realizarse mediante una pantalla común asociada con una unidad central común de un ordenador. Por lo tanto, el sistema de visualización es simplificado y fácil de implementar. Por ejemplo, si se produce un fallo de píxel en la colocación de la primera ventana de visualización, un operador observaría que la primera ventana de visualización se desplaza en la pantalla, mientras que el píxel defectuoso no se movería.

De acuerdo con otros aspectos de la invención que son ventajosos, pero no obligatorios, dicho método puede incorporar una o varias de las características de acuerdo con las reivindicaciones 2 a la 5.

50 La invención se refiere también a un sistema de visualización de acuerdo con la reivindicación 6.

La invención se explicará ahora en correspondencia con las figuras anexas, y como un ejemplo ilustrativo, sin restringir el objeto de la invención. En las figuras anexas:

- 55 - La figura 1 es una vista esquemática de una instalación que incluye un sistema de visualización de acuerdo con una primera realización de la invención;
 - La figura 2 es una vista ampliada de una pantalla del sistema de visualización de la figura 1;
 - La figura 3 es un diagrama de flujo de un ejemplo de método de acuerdo con la primera realización;
 - La figura 4 es una vista esquemática de una instalación que incluye un sistema de visualización de acuerdo con una segunda realización de la invención;
 60 - La figura 5 es una vista ampliada de una pantalla del sistema de visualización de la figura 3; y
 - La figura 6 es un diagrama de flujo de un ejemplo de método de acuerdo con la segunda realización.

65 La figura 1 representa una unidad principal 10 conectada a un sistema de visualización 12. La unidad principal 10 está configurada para transmitir una señal de video S1 al sistema de visualización 12. La unidad principal 10 recibe, por ejemplo, algunos datos relativos al funcionamiento de una instalación ferroviaria no representada y está adaptada para

generar la señal de video S1 en función de los datos recibidos. Los datos recibidos corresponden, por ejemplo, al estado o posición de un interruptor de ferrocarril. La unidad principal 10 forma un sistema de seguridad que garantiza la integridad de la señal de video S1. La unidad principal forma preferiblemente un sistema de seguridad de tipo SIL4 (Nivel de integridad de seguridad 4) que garantiza un cierto nivel de seguridad y la integridad de la señal de video S1 para evitar una visualización de imagen incorrecta reconocida como "buena" por un operador.

El sistema de visualización 12 incluye medios de procesamiento 14 y un monitor 16. El monitor 16 comprende una pantalla 17 y medios de control 18 de la pantalla 17. El monitor 16 es, por ejemplo, un monitor LCD ordinario utilizado actualmente para el procesamiento de textos en un ordenador personal.

La señal de video S1 comprende información 19 para visualizar en la pantalla 17. El formato de la señal de video S1 cumple, por ejemplo, con el estándar de mapa de bits (BMP). La información 19 está, por ejemplo, relacionada con la instalación ferroviaria, es decir, relativa al funcionamiento de trenes, estaciones ferroviarias y/o líneas ferroviarias.

Los medios de procesamiento 14 comprenden una unidad de procesamiento 20, una memoria 22, medios de recepción 24 de la señal de video S1 y medios de transmisión 26 de una señal de comando S2 a los medios de control 18. Los medios de procesamiento 14 están adaptados para agregar datos adicionales a la información 19 comprendida en la señal de video S1 para generar la señal de comando S2. Los medios de procesamiento 14 forman, por ejemplo, una unidad central, tal como la unidad central de un ordenador, conectada, por un lado, al monitor 16, y por otro lado, a la unidad principal 10.

El formato de la señal de comando S2 cumple, por ejemplo, con el estándar digital de interfaz visual digital (DVI-D).

La pantalla 17 incluye píxeles no representados controlados por los medios de control 18.

Los medios de control 18 están adaptados para controlar la iluminación y el color de los píxeles y, por lo tanto, las imágenes mostradas en la pantalla 17, en función de la señal de comando S2. Más especialmente, los medios de control 18 están adaptados para controlar la iluminación y el color de los píxeles a través de una señal de control S3 de los píxeles, que es función de la señal de comando S2 y que depende de las especificaciones de la pantalla 17. De hecho, los medios de control 18 controlan el color y la iluminación de los píxeles para visualizar la información 19 y los datos adicionales en la pantalla 17.

La unidad de procesamiento 20 es, por ejemplo, un microcontrolador y está adaptada para ejecutar algoritmos comprendidos en la memoria 22.

La memoria 22 comprende un algoritmo de determinación 28 de una posición vertical superior 30 y una posición vertical inferior 32 en la pantalla 17 como se muestra en la figura 2 y de los indicadores de referencia visual asociados 34. La memoria 22 incluye un primer algoritmo de visualización 36 de los indicadores de referencia visual 34 que indican las posiciones verticales superior 30 y/o inferior 32. La memoria 22 incluye un algoritmo de definición 38 de una primera ventana de visualización 40, un segundo algoritmo de visualización 41 de la primera ventana de visualización 40, un algoritmo de cálculo 42 de una posición vertical de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17 y un algoritmo de comparación 44 de dicha posición vertical con las posiciones verticales superior 30 e inferior 32. La memoria 22 incluye también un algoritmo de comando 46 de los medios de control 18.

Los medios de transmisión 26 están adaptados para transmitir periódicamente la señal de comando S2 a los medios de control 18, con el fin de actualizar periódicamente las imágenes visualizadas en la pantalla 17.

El algoritmo de determinación 28 está adaptado para determinar, por ejemplo, en función de las dimensiones de la pantalla 17, la posición vertical superior 30 y la posición vertical inferior 32, que definen dos posiciones de referencia de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17. Más especialmente, las posiciones verticales superior 30 e inferior 32 definen dos posiciones verticales entre las cuales se adapta un primer punto dado 55 de la primera ventana de visualización 40 para ser visualizado. En otras palabras, el algoritmo de determinación 28 está configurado para determinar dos límites que delimitan una posición vertical del primer punto dado 55 y, por lo tanto, para determinar una posición superior y una posición inferior para la primera ventana de visualización 40. Las dimensiones de la pantalla 17 son, por ejemplo, transmitidas por el monitor 16 cuando está conectado a los medios de procesamiento 14. El algoritmo de determinación 28 también está adaptado para determinar los indicadores de referencia visual 34 en función de las posiciones verticales superior 30 y/o inferior 32.

De acuerdo con una variante de la invención, las posiciones verticales superior 30 e inferior 32 definen, respectivamente, la posición más alta a la que se adapta un primer punto dado de la primera ventana de visualización 40 y la posición más baja a la que se adapta un segundo punto dado de la primera ventana de visualización 40 para ser visualizado.

Los indicadores de referencia visual 34 comprenden varias primeras líneas horizontales 56 verticalmente adyacentes entre sí y que se extienden entre las posiciones verticales superior 30 e inferior 32, con una alternancia de primeras líneas horizontales de un primer color y primeras líneas horizontales de un segundo color. La primera línea horizontal

56 más alta define la posición vertical superior 30 y la primera línea horizontal 56 más baja define la posición vertical inferior 32. El primer color es, por ejemplo, el color blanco y el segundo color es, por ejemplo, el color negro. Las primeras líneas horizontales 56 tienen, por ejemplo, una altura de 1 píxel. Las primeras líneas horizontales 56 se extienden en toda la longitud de la pantalla 17.

Las posiciones verticales superior 30 e inferior 32 y, más generalmente, los indicadores de referencia visual 34 están adaptados para tener una posición fija en la pantalla 17.

El primer algoritmo de visualización 36 está configurado para ordenar la visualización en la pantalla 17 de los indicadores de referencia visual 34, que indican las posiciones verticales superior 30 y/o inferior 32. El algoritmo de visualización 36 está adaptado para agregar a la información 19 comprendida en la señal de video S1 algunos datos correspondientes a los indicadores de referencia visual 34 para generar la señal de comando S2 y mostrar los indicadores de referencia visual 34 en la pantalla 17.

El algoritmo de definición 38 está configurado para definir, por ejemplo, las dimensiones de la primera ventana de visualización 40 que está destinada a comprender la información 19 a visualizar y que está destinada a visualizarse en la pantalla 17. Las dimensiones de la primera ventana de visualización 40 son menores que la dimensión de la pantalla 17. El algoritmo de definición 38 está al menos adaptado para definir la altura de la primera ventana de visualización 40, que es inferior a la altura de la pantalla 17. El algoritmo de definición 38 está, por ejemplo, configurado para definir las dimensiones de la primera ventana de visualización 40 en función de las dimensiones de la pantalla 17. El algoritmo de definición define, por ejemplo, que las dimensiones de la primera ventana de visualización 40 son un 20 % menores que las dimensiones de la pantalla 17.

De acuerdo con una variante, las dimensiones de la primera ventana de visualización 40 son introducidas inicialmente por el operador y guardadas en la memoria 22.

El algoritmo de definición 38 también está configurado para definir una posición vertical inicial de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17. La posición inicial corresponde, por ejemplo, a una posición previamente guardada en la memoria 22 para un punto central de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17.

El segundo algoritmo de visualización 41 está configurado para integrar la información 19 comprendida en la señal de video S1, en la primera ventana de visualización 40, para generar la señal de comando S2. Más especialmente, la señal de comando S2 contiene datos relativos a la primera ventana de visualización 40 y a los indicadores visuales de referencia 34 para visualizar la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17, sobre los indicadores visuales de referencia 34, es decir, sobre las primeras líneas horizontales 56. El segundo algoritmo de visualización 41 está adaptado para actualizar la información 19 comprendida en la primera ventana de visualización 40 periódicamente en función de la señal de video S1.

El algoritmo de cálculo 42 de la posición vertical de la primera ventana de visualización 40 se configura para calcular la posición vertical de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17. El algoritmo de cálculo 42 está adaptado, por ejemplo, para guardar una primera variable igual a la posición del primer punto dado 55 cuando la primera ventana de visualización 40 está en la posición inicial y para modificar esta variable cada vez que los medios de procesamiento 14 cambian la posición de la primera ventana de visualización 40, para tener en cuenta este cambio.

El algoritmo de comparación 44 está adaptado para comparar la posición vertical de la primera ventana de visualización 40 con las posiciones verticales superior 30 e inferior 32. En otras palabras, el algoritmo de comparación 44 está adaptado para verificar la posición de la primera ventana de visualización 40, es decir, del primer punto dado 55, en relación con las posiciones verticales superior 30 e inferior 32.

El algoritmo de comando 46 está configurado para ordenar un desplazamiento vertical de la primera ventana de visualización 40, mostrada en la pantalla 17, sobre las primeras líneas horizontales 56. El desplazamiento vertical corresponde a un desplazamiento de un número predeterminado de píxeles, preferiblemente comprendido entre 1 y 6. De manera más general, el rango del desplazamiento vertical lo fija, por ejemplo, el operador y depende de la velocidad de movimiento elegida por el operador para la primera ventana de visualización 40. Más especialmente, el algoritmo de comando 46 está adaptado para modificar la posición de la primera ventana de visualización 40, es decir, para modificar la señal de comando S2, con el fin de cambiar la posición de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17, sobre las primeras líneas horizontales 56. Por lo tanto, el algoritmo de cálculo 42 está adaptado para modificar la primera variable cada vez que el algoritmo de comando 46 ordena un desplazamiento vertical de la primera ventana de visualización 40.

El algoritmo de comando 46 está adaptado para desplazar la primera ventana de visualización 40 con respecto a los indicadores visuales de referencia 34 y, más especialmente, sobre los indicadores visuales de referencia 34 en una dirección predeterminada. Preferiblemente, el algoritmo de comando está adaptado para desplazar la primera ventana de visualización 40 sobre las primeras líneas horizontales 56 de un número predeterminado de primeras líneas horizontales 56, preferiblemente impar.

El algoritmo de comando 46 está adaptado para ser ejecutado periódicamente por la unidad de procesamiento 20 para ordenar periódicamente, con una duración predeterminada, el desplazamiento de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17, sobre las primeras líneas horizontales 56. La duración predeterminada está, por ejemplo, preferiblemente comprendida entre 1 s y 10 s. Más generalmente, la duración predeterminada está, por ejemplo, fijada por el operador y depende de la velocidad de movimiento elegida por el operador para la primera ventana de visualización 40.

El algoritmo de comando 46 está adaptado para determinar la dirección del desplazamiento de la primera ventana de visualización 40 en función de las posiciones verticales superior 30 e inferior 32 y de la posición vertical de la primera ventana de visualización 40. Más especialmente, el algoritmo de comando 46 está configurado para desplazar la primera ventana de visualización 40 en una nueva dirección opuesta a la posición vertical superior 30, respectivamente a la posición vertical inferior 32, cuando el algoritmo de comparación 44 detecta que la primera ventana de visualización 40, es decir el primer punto dado 55 ha alcanzado y/o excedido la posición vertical superior 30 de acuerdo con la dirección predeterminada, respectivamente, la posición vertical inferior 32 de acuerdo con la dirección predeterminada. El algoritmo de comando se configura para fijar la dirección predeterminada igual a la nueva dirección.

De acuerdo con una variante, el algoritmo de cálculo 42 está adaptado para determinar la posición vertical del primer punto dado 55 y de un segundo punto dado de la primera ventana de visualización 40. El algoritmo de comparación 44 está adaptado para comparar la posición vertical del primer punto dado con la posición vertical inferior 32, y la posición vertical del segundo punto dado con la posición vertical superior 30. Luego, el algoritmo de comando 46 se configura para desplazar la primera ventana de visualización 40 en una primera dirección nueva opuesta a la posición vertical inferior 32, cuando el algoritmo de comparación 44 detecta que el primer punto dado 55 ha alcanzado y/o excedido la posición vertical inferior 32 según la dirección predeterminada y en una segunda dirección nueva opuesta a la posición vertical superior 30, cuando el algoritmo de comparación 44 detecta que el segundo punto dado ha alcanzado y/o excedido la posición vertical superior 30 según la dirección predeterminada.

A continuación, se explicará un modo operativo del sistema de visualización 12, mediante la presentación del método ilustrado en la Figura 3.

En una etapa de recepción inicial 100, el sistema de visualización 12 recibe la señal de video S1.

Luego, en una etapa de determinación 102, la posición vertical superior 30 y la posición vertical inferior 32 se determinan mediante el algoritmo de determinación 28. Más especialmente, se determinan los indicadores de referencia visual 34.

Luego, en una etapa de definición 104, la primera ventana de visualización 40 se define mediante el algoritmo de definición 38 y comprende la información 19 a visualizar.

En otra etapa de cálculo 105, la posición vertical de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17 se calcula a través del algoritmo de cálculo 42. Más especialmente, durante la etapa de cálculo 105, el valor de la primera variable se fija inicialmente igual a la posición del primer punto dado 55, cuando la primera ventana de visualización 40 está destinada a visualizarse en la posición inicial, es decir, justo después de la definición en la etapa 104, entonces el valor de la primera variable se modifica después de cada desplazamiento de la primera ventana de visualización 40 realizada por el algoritmo de comando 46. En una etapa de generación 106, se genera la señal de comando S2. Más especialmente, la información 19 comprendida en la señal de video S1 está integrada en la primera ventana de visualización 40 y algunos datos correspondientes a los indicadores de referencia visual 34 se agregan a la primera ventana de visualización 40 para generar la señal de comando S2.

En otra etapa de transmisión 108, la señal de comando S2, que comprende datos correspondientes a la primera ventana de visualización 40 y a su posición vertical calculada y a los indicadores de referencia visual 34, se transmite, a través de los medios de transmisión 26, a los medios de control 18. Después de la etapa de transmisión 108, los medios de control 18 pueden controlar los píxeles para visualizar la primera ventana de visualización 40 y los indicadores de referencia visual 34 en la pantalla 17, con la primera ventana de visualización 40 mostrada sobre las primeras líneas horizontales 56.

Luego, en una etapa de visualización 110, la señal de control S3 se transmite a los píxeles y la primera ventana de visualización 40 y los indicadores de referencia visual 34 se muestran en la pantalla 17.

Luego, durante una etapa de comparación 114, la posición vertical calculada se compara con las posiciones verticales superior 30 e inferior 32.

Si durante la etapa de comparación 114 la posición vertical del primer punto 55 dado es más baja que la posición vertical superior 30 y más alta que la posición vertical inferior 32, entonces, en una primera etapa de comando 116, el algoritmo de comando 46 ordena un desplazamiento vertical de la primera ventana de visualización 40 en la pantalla 17, en relación con las posiciones verticales superior 30 e inferior 32 en la dirección predeterminada.

Si durante la etapa de comparación 114 se ha detectado que la primera ventana de visualización 40, es decir, el primer punto dado 55, ha alcanzado y/o excedido la posición vertical superior 30, o la posición vertical inferior 32 de acuerdo con la dirección predeterminada, entonces, en una segunda etapa de comando 118, se ordena el desplazamiento de la primera ventana de visualización 40 en una nueva dirección opuesta a la posición vertical superior 30, respectivamente a la posición vertical inferior 32. La primera dirección predeterminada se fija igual a esta nueva dirección. En otras palabras, cuando la primera posición vertical del punto 55 dado es igual o mayor que la posición vertical superior 30 o cuando la primera posición vertical de la posición 55 dada es igual o menor que la posición vertical inferior 30, se realiza la segunda etapa de comando 118.

Si siguiendo la primera 116 y/o segunda 118 etapas de comando, se repite la etapa de cálculo 105, lo que significa que la primera variable se modifica de acuerdo con el desplazamiento de la primera ventana de visualización 40. La etapa de cálculo 105 se repite, por ejemplo, con la duración predeterminada. Así, durante la etapa de generación 106, la señal de video S1 considerada corresponde a la última señal de video S1 recibida por los medios de procesamiento 14 y la posición fijada para la primera ventana de visualización 40 en la señal de comando S2 corresponde a la posición calculada.

Por lo tanto, la primera ventana de visualización 40 se desplaza regularmente y el operador puede observar cualquier disfunción en la pantalla, lo que significa cualquier falla de píxeles o disfunción de los medios de procesamiento 14 o medios de control 18. De hecho, si se produce una disfunción, el operador observaría que una parte de la información 19 que se muestra en la pantalla 17 en la primera ventana 40 es fija y no se desplaza en comparación con el resto de la información 19. El operador puede observar la validez de las imágenes visualizadas en la pantalla, comprobando el movimiento de la primera ventana de visualización 40 en relación con los indicadores de referencia visual 34 que son fijos. Más especialmente, la primera ventana de visualización 40, por ejemplo, se desplaza sobre las primeras líneas horizontales 56, y el número de primeras líneas horizontales 56 mostradas en la pantalla 17 es función de la posición vertical de la primera ventana de visualización 40. Por lo tanto, el operador puede observar el desplazamiento o movimiento de la primera ventana de visualización 40 comprobando el número de primeras líneas horizontales 56 mostradas en la pantalla 17 entre la primera ventana de visualización 40 y la posición vertical inferior 32.

A continuación, se describirá una segunda realización de la invención, tal como se presenta en las figuras 4, 5 y 6. La figura 4 representa una unidad principal 210 conectada a un sistema de visualización 212. En la segunda realización, el elemento que forma la unidad principal 210 y el sistema de visualización 212 son globalmente similares a los presentados en la primera realización y tienen las mismas referencias aumentadas de 200. A continuación, solo se presentará la diferencia entre la primera realización y la segunda realización. De hecho, en la segunda realización, el sistema de visualización 212 comprende los mismos elementos que el sistema de visualización 12 de la primera realización más algunos elementos adicionales que se describen a continuación.

En la figura 4, la memoria 222 comprende un algoritmo informático 248 de una segunda ventana de visualización 250 y un algoritmo de cálculo 252 de una tercera ventana de visualización 254.

El algoritmo informático 248 está configurado para calcular la segunda ventana de visualización 250 que está asociada con la primera ventana de visualización 240 y que está destinada a visualizarse en la pantalla 217. El algoritmo informático 248 también está configurado para definir una primera posición vertical superior inicial y una primera posición vertical inferior inicial de la segunda ventana de visualización 250 en la pantalla 217. Las primeras posiciones iniciales superior e inferior corresponden, por ejemplo, a posiciones previamente guardadas en la memoria 222 por el operador.

La segunda ventana de visualización 250 comprende segundas líneas horizontales 258, verticalmente adyacentes entre sí y destinadas a visualizarse sobre las primeras líneas horizontales 256, con una alternancia de segundas líneas horizontales de un tercer color y segundas líneas horizontales de un cuarto color. Las segundas líneas horizontales del tercer color son, por ejemplo, transparentes y el cuarto color es, por ejemplo, el color rojo. Las segundas líneas horizontales 258 tienen, por ejemplo, una altura de 1 píxel. Las segundas líneas horizontales 258 se extienden sobre las primeras líneas horizontales 256, en una longitud inferior a la longitud de la pantalla 217. La segunda ventana de visualización 250 está configurada para disponerse a una distancia vertical predeterminada de la primera ventana de visualización 240 y tiene una altura predeterminada. La segunda ventana de visualización 250 se extiende inicialmente entre las primeras posiciones superior e inferior iniciales.

De acuerdo con una variante, las segundas líneas horizontales 258 se extienden sobre las primeras líneas horizontales 256, en una longitud igual a la longitud de la pantalla 217.

El algoritmo informático 248 está adaptado para agregar a la señal de comando S202 algunos datos correspondientes a la segunda ventana de visualización 250. Más especialmente, la señal de comando S202 contiene datos relativos a la segunda ventana de visualización 250 para visualizar la segunda ventana de visualización 250 en la pantalla 217, sobre las primeras líneas horizontales 256.

En la segunda realización, la posición vertical superior 330 y la posición vertical inferior 332 definen dos posiciones de referencia, es decir, dos posiciones límite de la segunda ventana de visualización 250 en la pantalla 17

En esta segunda realización, el algoritmo de cálculo 242 está adaptado para calcular la posición vertical de la segunda ventana de visualización 250. El algoritmo de cálculo 242 está, por ejemplo, adaptado para guardar una segunda y una tercera variables iguales, respectivamente, a la primera posición vertical inicial superior e inferior. El algoritmo de cálculo 242 está adaptado para modificar la segunda y tercera variables cada vez que los medios de procesamiento 14 cambian la posición de la segunda ventana de visualización 50, para tener en cuenta este cambio. Las variables segunda y tercera corresponden respectivamente a la posición vertical de un tercer punto dado y de un cuarto punto dado de la segunda ventana de visualización 250. El tercer punto dado es, por ejemplo, el punto más alto de la segunda ventana de visualización 250 y el cuarto punto dado es, por ejemplo, el punto más bajo de la segunda ventana de visualización 250.

El algoritmo de comparación 244 está, por ejemplo, adaptado para comparar la segunda variable con la posición vertical superior 230 y la tercera variable con la posición vertical inferior 232. En otras palabras, el algoritmo de comparación 244 está adaptado para verificar la posición de la segunda ventana de visualización 250 en relación con las posiciones verticales superior 230 e inferior 232.

El algoritmo de comando 246 está configurado para ordenar un desplazamiento vertical en una dirección predeterminada de la segunda ventana de visualización 250 y de la primera ventana de visualización 240 de manera similar. La distancia vertical entre la primera ventana de visualización 240 y la segunda ventana de visualización 250 permanece fija.

El algoritmo de comando 246 está configurado para ordenar el desplazamiento vertical de la segunda ventana de visualización 250 sobre las primeras líneas horizontales 256 para tener antes del desplazamiento, las segundas líneas horizontales del tercer color respectivamente del cuarto color superpuestas sobre las primeras líneas horizontales del primer color respectivamente del segundo color y, después del desplazamiento, las segundas líneas horizontales del cuarto color respectivamente del tercer color superpuestas sobre las primeras líneas horizontales del primer color respectivamente del segundo color, o viceversa. Esto crea el parpadeo de la segunda ventana de visualización 250 después de cada desplazamiento de la segunda ventana de visualización 250. De hecho, la segunda ventana de visualización 250 se muestra sobre las primeras líneas horizontales 256, luego, cuando el cuarto color que es rojo está sobre el primer color y el tercer color que es transparente está sobre el cuarto color que es negro, el operador observa un color rojo oscuro en la pantalla 217 en la ubicación de la segunda ventana de visualización 250, que corresponde a una alternancia de líneas horizontales negras y rojas. Además, cuando el cuarto color está sobre el segundo color, el operador observa un color rosa en la pantalla 217 en la ubicación de la segunda ventana de visualización 250, que corresponde a una alternancia de líneas horizontales blancas y rojas.

En la segunda realización, el algoritmo de comando 246 está adaptado para determinar la dirección del desplazamiento de las primeras 240 y segunda 250 ventanas de visualización en función de la segunda y tercera variables y de las posiciones verticales superior 230 e inferior 232. Más especialmente, el algoritmo de comando 246 está configurado para desplazar la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización en una nueva dirección opuesta a la posición vertical superior 230, respectivamente a la posición vertical inferior 232, cuando el algoritmo de comparación 244 detecta que la segunda ventana de visualización 250, ha alcanzado y/o excedido la posición vertical superior 230 de acuerdo con la dirección predeterminada, respectivamente, la posición vertical inferior 232 de acuerdo con la dirección predeterminada. El algoritmo de comando 246 está configurado para desplazar verticalmente la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización en relación con los indicadores de referencia visual 234. Más especialmente, la segunda ventana de visualización 250 se desplaza verticalmente sobre los indicadores visuales de referencia 234, es decir, sobre las primeras líneas horizontales 256 y las estancias comprenden entre las posiciones verticales superior 230 e inferior 232.

Más especialmente, el algoritmo de comando 246 está adaptado para modificar la posición de la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización, es decir, para modificar la señal de comando S202, para cambiar la posición de la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización en la pantalla 17. Por lo tanto, el algoritmo de cálculo 242 está adaptado para modificar la segunda y tercera variables cada vez que el algoritmo de comando 246 ordena un desplazamiento vertical de la segunda ventana de visualización 250.

El algoritmo de comando 246 está adaptado para ser ejecutado periódicamente por la unidad de procesamiento 20 para ordenar periódicamente, con una duración predeterminada, el desplazamiento de la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización en la pantalla 217. La duración predeterminada está, por ejemplo, preferiblemente comprendida entre 1 s y 10 s. Más generalmente, la duración predeterminada es, por ejemplo, fijada por el operador y depende de la velocidad de movimiento elegida por el operador para la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización.

El algoritmo de cálculo 252 está configurado para calcular la tercera ventana de visualización 254 que está destinada a visualizarse sobre las primeras líneas horizontales 256.

La tercera ventana de visualización 252 se visualiza preferiblemente a la misma altura que la segunda ventana de visualización 250 y se extiende inicialmente entre las primeras posiciones iniciales superior e inferior. La tercera

ventana de visualización 254 está preferiblemente horizontalmente adyacente a la segunda ventana de visualización 250.

La tercera ventana de visualización 254 incluye indicadores visuales de seguridad 259 y el algoritmo de cálculo 252 está adaptado para actualizar regularmente los indicadores visuales de seguridad 259 y, por lo tanto, para modificar la tercera ventana de visualización 254 y, por lo tanto, la señal de comando S202.

Los indicadores visuales de seguridad 259 permiten al operador verificar la validez de las imágenes y, por lo tanto, de la información 219 mostrada en la pantalla 217. Los indicadores visuales de seguridad 259 incluyen una barra giratoria 260 que está destinada a rotar con un primer período predeterminado, que está, por ejemplo, comprendido entre 0,2 segundos (s) y 3 s.

Los indicadores visuales de seguridad 259 incluyen también un tiempo de referencia 264 que, por ejemplo, es actualizado por el algoritmo de cálculo 252 cada segundo y el operador puede verificar la validez de la información 219 mostrada, verificando que el tiempo de referencia 264 esté cambiando.

Los indicadores visuales de seguridad 259 incluyen una barra de colores fija 266 que comprende varios bloques de colores adyacentes entre sí y que está asociada con una barra de colores dinámica 268 similar a la barra de colores fija 266. La barra de colores fija 266 comprende, por ejemplo, cinco bloques de colores adyacentes entre sí y se extiende horizontalmente. La barra de colores dinámica 268 se muestra debajo de la barra de colores fija 266.

La barra de colores dinámica 268 está comprendida en la tercera ventana de visualización 254 y, por lo tanto, en la señal de comando S202, por ejemplo, cada segundo período predeterminado. Más especialmente, la barra de colores dinámica 268 no se muestra alternativamente en la tercera ventana de visualización 254 durante una duración igual al segundo período predeterminado y se muestra en la tercera ventana de visualización 254. Por lo tanto, la barra de colores dinámica 268 se visualiza periódicamente con el segundo período predeterminado. El segundo período predeterminado es, por ejemplo, igual a 1 s.

De acuerdo con una variante, la tercera ventana de visualización 254 incluye una barra de colores dinámica no representada que comprende, por ejemplo, varios bloques de colores cuyas posiciones se intercambian periódicamente con un tercer período predeterminado. El tercer período predeterminado es, por ejemplo, igual a 1 s.

De acuerdo con otra variante, la tercera ventana de visualización incluye la barra de colores fija 266, pero no la barra de colores dinámica 268.

Ventajosamente, la tercera ventana de visualización 254 define un área, por ejemplo, una barra horizontal, que comprende los indicadores visuales de seguridad 259.

El algoritmo informático 248 está adaptado para agregar a la señal de comando S2 algunos datos correspondientes a la tercera ventana de visualización 254. Más especialmente, la señal de comando S2 contiene datos relativos a la tercera ventana de visualización 254 para visualizar la tercera ventana de visualización 254 en la pantalla 217, sobre las primeras líneas horizontales 256.

Ventajosamente, el algoritmo de comando 246 está configurado para ordenar un desplazamiento vertical de la tercera ventana de visualización 254 de manera similar al desplazamiento de la primera 240 y segunda 250 ventanas de visualización. Más especialmente, sabiendo que la tercera ventana de visualización 254 está horizontalmente adyacente a la segunda ventana de visualización 250, las posiciones verticales de la segunda 250 y la tercera 254 ventanas de visualización son globalmente equivalentes.

De acuerdo con una variante, el algoritmo de cálculo 252 también está configurado para definir una segunda posición vertical superior inicial y una segunda posición inferior vertical inicial de la tercera ventana de visualización 254 en la pantalla 217. Las segundas posiciones iniciales superior e inferior corresponden, por ejemplo, a las posiciones verticales previamente guardadas en la memoria 22. Entonces, el algoritmo de cálculo 242 se adapta para calcular la posición vertical de la tercera ventana de visualización 254. El algoritmo de cálculo 242 está adaptado, por ejemplo, para guardar una quinta y una sexta variables iguales, respectivamente, a las segundas posiciones verticales superior e inferior iniciales de la tercera ventana de visualización 254. El algoritmo de cálculo 242 está adaptado para modificar la quinta y sexta variables cada vez que los medios de procesamiento 14 cambian la posición de la tercera ventana de visualización 254, para tener en cuenta este cambio. Entonces, el algoritmo de comparación 244 se adapta, por ejemplo, para verificar la posición de la tercera ventana de visualización 254 con respecto a las posiciones verticales superior 230 e inferior 232 y el algoritmo de comando 246 se adapta para determinar la dirección del desplazamiento de la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización en función de la quinta y sexta variables y de las posiciones verticales superior 230 e inferior 232.

A continuación, se explicará un modo operativo del sistema de visualización 212, a través de la presentación del método ilustrado en la Figura 6.

Este método comprende una etapa de recepción inicial 300, una etapa de determinación 302, una etapa de definición 304 y una etapa de generación 306, respectivamente, similares a la etapa de recepción 100, la etapa de determinación 102, la etapa de definición 104 y la etapa de generación 106 presentados para la primera realización.

5 Luego, en una etapa de cálculo adicional 308, la segunda ventana de visualización 250 es calculada por el algoritmo de cálculo 248 y en una etapa de cálculo 310, la tercera ventana de visualización 254 está definida por el algoritmo de cálculo 252. Más especialmente, algunos datos correspondientes a la segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización se agregan a la señal de comando S202.

10 En una etapa de cálculo adicional 311, la posición vertical de la segunda ventana de visualización 250 en la pantalla 217 se calcula a través del algoritmo de cálculo 242. Más especialmente, la segunda y tercera variables se fijan inicialmente igual a la primera posición vertical superior e inferior inicial, la primera vez que se realiza la etapa de cálculo 311, luego los valores de la segunda y tercera variables se modifican después de cada desplazamiento de la
15 la segunda ventana de visualización 250 ordenado por el algoritmo de comando 246. En otra etapa de transmisión 312, la señal de comando S202, que comprende datos correspondientes a la primera 240, segunda 250 y tercera 254 pantallas de visualización y a los indicadores visuales de referencia 234, se transmite, a través de los medios de transmisión 226, a los medios de control 218. Después de la etapa de transmisión 312, los medios de control 218 pueden mostrar la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización y los indicadores visuales de referencia 234 en la pantalla 217, notablemente con la segunda y tercera ventanas de visualización mostradas sobre
20 las primeras líneas horizontales 256.

Luego, en una etapa de visualización 314, la señal de control S3 se transmite a los píxeles y la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización y los indicadores visuales de referencia 234 se muestran en la pantalla 217.

25 Luego, durante una etapa de comparación 318, la segunda y tercera variables se comparan respectivamente con las posiciones verticales superior 230 e inferior 232.

Finalmente, si durante la etapa de comparación 318 la segunda variable, es decir, la posición vertical del tercer punto dado es más baja que la posición vertical superior 230 o la tercera variable, es decir, la posición vertical del cuarto punto dado, es más alta que la posición vertical inferior 232, entonces, en una primera etapa de comando 320, el algoritmo de comando 246 ordena un desplazamiento vertical de la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización en la pantalla 217, en relación con las posiciones verticales superior 230 e inferior 232 en la dirección predeterminada. La condición presentada anteriormente corresponde al hecho de que la segunda ventana de
30 visualización 250 no ha alcanzado y/o excedido la posición vertical superior 230 o la posición vertical inferior 232, de acuerdo con la dirección predeterminada.

Entonces, si durante la etapa de comparación 318 se ha detectado que la segunda variable, es decir, la posición vertical del tercer punto dado, es mayor o igual que la posición vertical superior 230 o que la tercera variable, es decir, la posición vertical del cuarto punto dado, es inferior o igual a la posición vertical inferior 232, luego, en una segunda etapa de comando 322, el algoritmo de comando 246 ordena el desplazamiento de la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización en una nueva dirección opuesta a la posición vertical superior 230, respectivamente a la posición vertical inferior 232 y la primera dirección predeterminada se fija igual a esta nueva dirección. La condición presentada anteriormente corresponde al hecho de que la segunda ventana de visualización
40 250 ha alcanzado y/o excedido la posición vertical superior 230 o la posición vertical inferior 232, de acuerdo con la dirección predeterminada.

Siguiendo a la primera 320 y/o segunda etapas de comando 322, la etapa de generación 306 se repite, lo que significa que la etapa de cálculo 311 también se repite y que la segunda y tercera variables se modifican de acuerdo con el comando de desplazamiento en la etapa de comando 320 o 322. Más especialmente, siguiendo el comando de desplazamiento, se ejecutan las etapas de generación 306, cálculo 308 y cálculo 310 y la señal de comando S202 se modifica de acuerdo con el comando de desplazamiento para desplazar verticalmente la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización. En otras palabras, después de la etapa de comando 320 o 322, las posiciones verticales deseadas de la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización se modifican respectivamente en las etapas de generación 306, cálculo 308 y cálculo 310.

El operador puede observar la validez de las imágenes mostradas en la pantalla, verificando el movimiento de la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización en relación con los indicadores visuales de referencia 234 que están fijos.

60 Además, las etapas de generación 306, cálculo 308, cálculo 310, cálculo 311, transmisión 312, visualización 314, comparación 318 y comando 320, 322 se repiten periódicamente para actualizar las imágenes y la información 219 mostrada en la pantalla 217. Esto permite notablemente desplazar periódicamente la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas y actualizar los datos mostrados en la tercera ventana de visualización 254, es decir, los indicadores visuales de seguridad 259. Por lo tanto, el operador puede observar los indicadores visuales de seguridad 259 para verificar la validez de las imágenes y, por lo tanto, de la información 219 mostrada en la pantalla 217. De

hecho, el operador verifica la rotación de la barra giratoria 260, el cambio del tiempo de referencia 264, la visualización de la primera barra de colores fija 266 y el parpadeo de la primera barra de colores dinámica 268 e identifica una disfunción en el sistema de visualización, por ejemplo, si no se observa rotación o si el tiempo de referencia no cambia o si la barra de colores fija 266 no se muestra correctamente. La repetición de la primera 320 y/o segunda 322 etapas de comando permite al operador verificar que la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización se desplacen periódicamente.

El operador puede verificar la validez de la información 219, comprobando el parpadeo relacionado con el desplazamiento de la segunda ventana de visualización 250 en relación con los indicadores visuales de referencia 234, es decir, el movimiento de las segundas líneas horizontales 258 sobre las primeras líneas horizontales 256.

El operador también puede observar cualquier disfunción en la pantalla, lo que significa cualquier falla de píxel o disfunción de los medios de procesamiento 214 o medios de control 218, porque si ocurre una disfunción, el operador observaría que una parte de la información 219 o de los indicadores visuales 229 mostrados en la pantalla 217 son fijos y no se desplazan en comparación con el resto de la información 219 o de los indicadores de referencia visuales 229. El operador puede observar la validez de las imágenes mostradas en la pantalla, verificando el movimiento de la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización en relación con los indicadores visuales de referencia 234 que están fijos.

Por ejemplo, el operador puede verificar si ocurre una falla de píxel porque, si ocurre una falla de píxel, el operador observaría que la primera 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas se desplazan en la pantalla 217, mientras que el píxel defectuoso no se mueve.

De acuerdo con una variante de la invención, los medios de procesamiento 14 están integrados en la unidad principal 10. En esta variante, el sistema de visualización 12 comprende la unidad principal 10.

De acuerdo con otra variante, la primera, segunda y tercera ventanas de visualización se asocian juntas en una ventana principal que se desplaza mediante el uso del algoritmo de comando 246 y se actualiza mediante el uso del segundo algoritmo de visualización 241, el algoritmo de cálculo 248 y el algoritmo de cálculo 250. En esta variante, la etapa de definición 238 puede reemplazarse por una etapa de definición de la ventana principal. En esta variante, la ventana principal corresponde, por ejemplo, a la primera ventana de visualización 240 en la que están integradas la segunda 250 y la tercera 254 ventanas de visualización.

De acuerdo con otra variante, el desplazamiento de la primera 40, 240, segunda 250 y tercera 254 ventanas de visualización no es un desplazamiento vertical sino un desplazamiento horizontal. Por lo tanto, en la descripción anterior, las palabras "vertical", "superior" e "inferior" se reemplazarían, cuando corresponda, por las palabras "horizontal", "izquierda" y "derecha".

De acuerdo con otra variante, el desplazamiento de la primera 40, 240, segunda 250 y tercera 254 pantallas es vertical y horizontal.

Las realizaciones y variantes analizadas anteriormente son adecuadas para combinarse entre sí total o parcialmente para dar lugar a otras realizaciones de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Método para visualizar información (19; 219) en una pantalla (17; 217) de un sistema de visualización (12; 212), la pantalla (17; 217) que incluye píxeles y el sistema de visualización (12; 212) que comprende medios de procesamiento (14; 214) y medios de control (18; 218) de los píxeles, el método que comprende las siguientes etapas realizadas por los medios de procesamiento (14; 214):

- la recepción (100; 300), por los medios de procesamiento (14; 214), de una señal de video (S1; S201) que comprende información (19; 219) a visualizar,
- la definición (104; 304), por un algoritmo de definición (38), de una primera ventana de visualización (40; 240) que comprende la información (19; 219) a visualizar, la primera ventana de visualización (40; 240) se muestra en la pantalla (17; 217) y las dimensiones de la primera ventana de visualización (40; 240) son inferiores a las dimensiones de la pantalla (17; 217), una posición inicial es definida para la primera ventana de visualización (40; 240), la primera ventana de visualización (40; 240) que comprende un primer punto dado (55), el primer punto dado (55) tiene una posición en la pantalla (17; 217),
- la determinación (102; 302), mediante un algoritmo de determinación (28) de indicadores de referencia visual (34; 234) visualizados en la pantalla (17; 217), los indicadores de referencia visual (34; 234) que tienen una posición fija en la pantalla (17; 217) y que comprenden varias primeras líneas (56; 256) adyacentes entre sí de acuerdo con una dirección de desplazamiento de la primera ventana de visualización (40; 240), con una alternancia espacial de primeras líneas de un primer color y primeras líneas de un segundo color,
- la etapa de determinación (102; 302) que comprende:
 - determinar una primera (30) posición límite y una segunda (32) posición límite en la pantalla (17), la primera posición límite (30) y la segunda posición límite (32) definen respectivamente las posiciones más alta y más baja a lo largo de la dirección de desplazamiento entre los cuales el primer punto dado (55) está adaptado para visualizarse,
 - determinar los indicadores de referencia visual (34) que indican la primera y segunda posiciones límite en la pantalla (17),
- el cálculo (105), mediante un algoritmo de cálculo (42), de una posición de la primera ventana de visualización (40) en la pantalla (17) fijando inicialmente una primera variable igual a la posición del primer punto dado (55) cuando la primera ventana de visualización está en la posición inicial y una dirección predeterminada a lo largo de la dirección de desplazamiento, y
- luego, cuando se repite el cálculo (105), modificar la primera variable de acuerdo con un desplazamiento ordenado de la primera ventana de visualización (40; 240),
- la visualización (110; 314) de la primera ventana de visualización (40; 240) y de los indicadores de referencia visual (34; 234) en la pantalla (17; 217), la ventana de visualización (40; 240) se visualiza sobre los indicadores de referencia visual (34; 234),
- la comparación (114), mediante un algoritmo de comparación (46), entre la primera variable y la primera (30) y segunda (32) posiciones límite, y
- si durante la etapa de comparación (116) la primera variable está estrictamente comprendida entre la primera posición límite (30) y la segunda posición límite (32), mantener la dirección predeterminada a lo largo de la dirección de desplazamiento,
- si durante la etapa de comparación (116) se ha detectado que la primera variable ha alcanzado y/o excedido la primera posición límite (30) de acuerdo con la dirección predeterminada a lo largo de la dirección de desplazamiento, o respectivamente la segunda posición límite (32) de acuerdo con la dirección predeterminada a lo largo de la dirección de desplazamiento, luego, fijar la dirección predeterminada igual a una nueva dirección a lo largo de la dirección de desplazamiento opuesta a la primera posición límite (30), respectivamente a la segunda posición límite (32),
- ordenar (116, 118; 320, 322), mediante un algoritmo de comando (46), el desplazamiento en la dirección predeterminada a lo largo de la dirección de desplazamiento de la primera ventana de visualización (40; 240), que se muestra en la pantalla (17; 217), en relación con los indicadores de referencia visuales (34; 234),
- repetir periódicamente, con una duración de tiempo predeterminada, las etapas de cálculo (105), visualización (110; 314), comparación (114) y comando (116, 118; 320, 322).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, previamente a la etapa de visualización (314) y después de la etapa de definición (304), el método comprende la siguiente etapa:

- el cálculo (308) de una segunda ventana de visualización (250) que comprende segundas líneas (258), adyacentes entre sí de acuerdo con la dirección predeterminada y destinadas a visualizarse sobre las primeras líneas (256), con una alternancia de las segundas líneas (258) de un tercer color y segundas líneas (258) de un cuarto color,

- 5 por tanto, durante la etapa de visualización (314), la segunda ventana de visualización (250) se muestra en la pantalla (217), y por tanto, durante la etapa de comando, (320, 322) la segunda ventana de visualización (250) se desplaza en la dirección predeterminada sobre las primeras líneas (256) para tener antes del desplazamiento, las segundas líneas (258) del tercer color respectivamente del cuarto color superpuestas sobre las primeras líneas (256) del primer color respectivamente del segundo color y, después del desplazamiento, las segundas líneas (258) del cuarto color respectivamente del tercer color superpuestas sobre las primeras líneas (256) del primer color respectivamente del segundo color, o viceversa.
- 10 3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la señal de video (S1; S201) es generada por una unidad principal (10; 210) que forma un sistema de seguridad que garantiza la integridad de la señal de video (S1; S201), la unidad principal forma preferiblemente un sistema de seguridad de tipo SIL4.
- 15 4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la duración de tiempo predeterminada está comprendida entre 1 s y 10 s.
- 20 5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, previamente a la etapa de visualización (314) y siguiente a la etapa de definición (304), el método comprende la siguiente etapa:
- 25 - el cálculo (308) de una tercera ventana de visualización (254) que comprende indicadores visuales de seguridad (259) que pertenecen al grupo formado por: una barra giratoria (260) con un primer período predeterminado, una primera barra de colores fija que comprende varios bloques de colores adyacentes a entre sí, un tiempo de referencia (264), una segunda barra de colores fija (266) que comprende varios bloques de colores adyacentes entre sí asociados con una primera barra de colores dinámica (268) similar a la segunda barra de colores fija (266), que se muestra debajo de segunda barra de colores fija (266) y mostrada periódicamente con un segundo período predeterminado, una segunda barra de colores dinámica que comprende varios bloques de colores cuyas posiciones se intercambian periódicamente con un tercer período predeterminado,
- 30 - y porque, durante la etapa de visualización (314), la tercera ventana de visualización (254) se visualiza en la pantalla (217).
6. Sistema de visualización (12; 212) adaptado para llevar a cabo un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

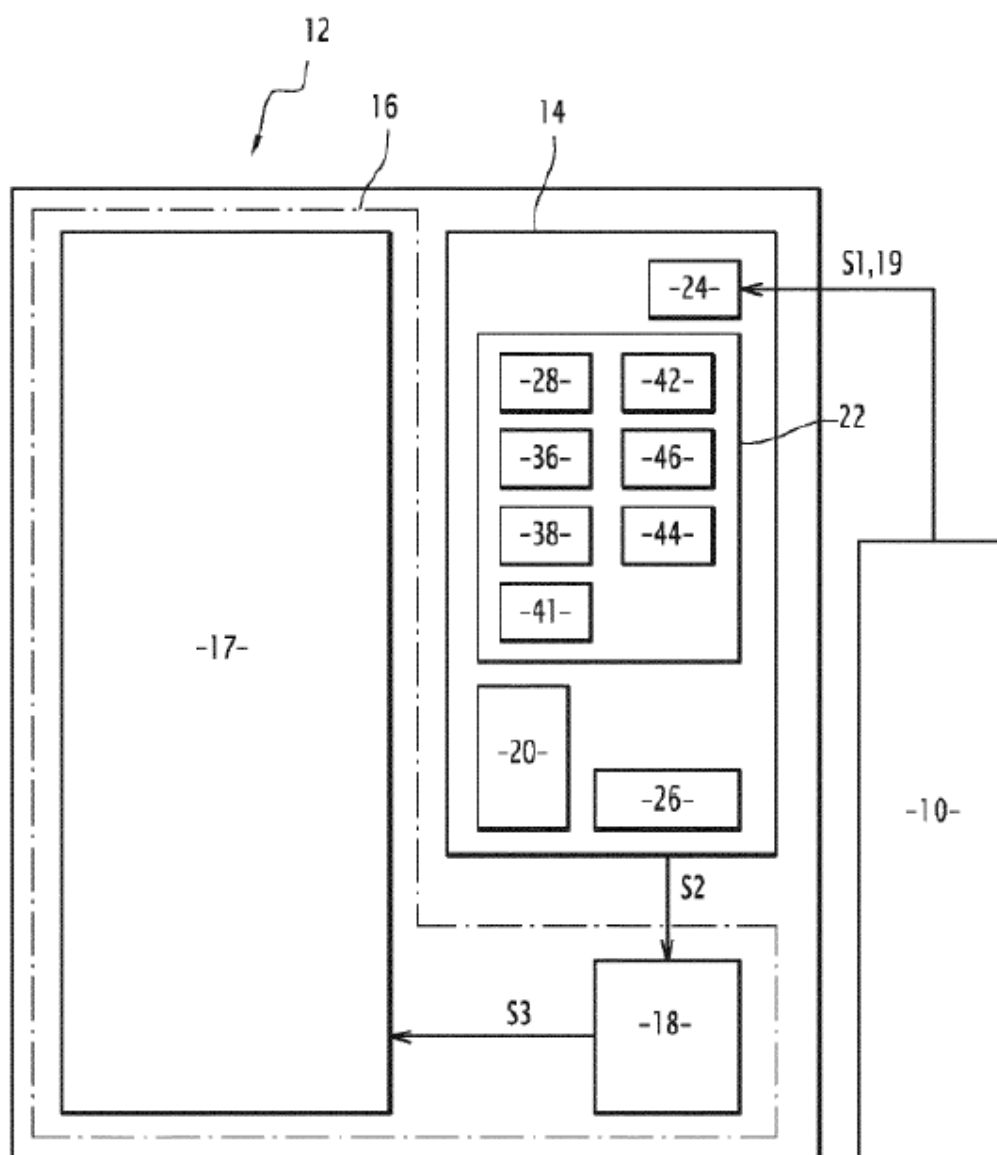


FIGURA 1

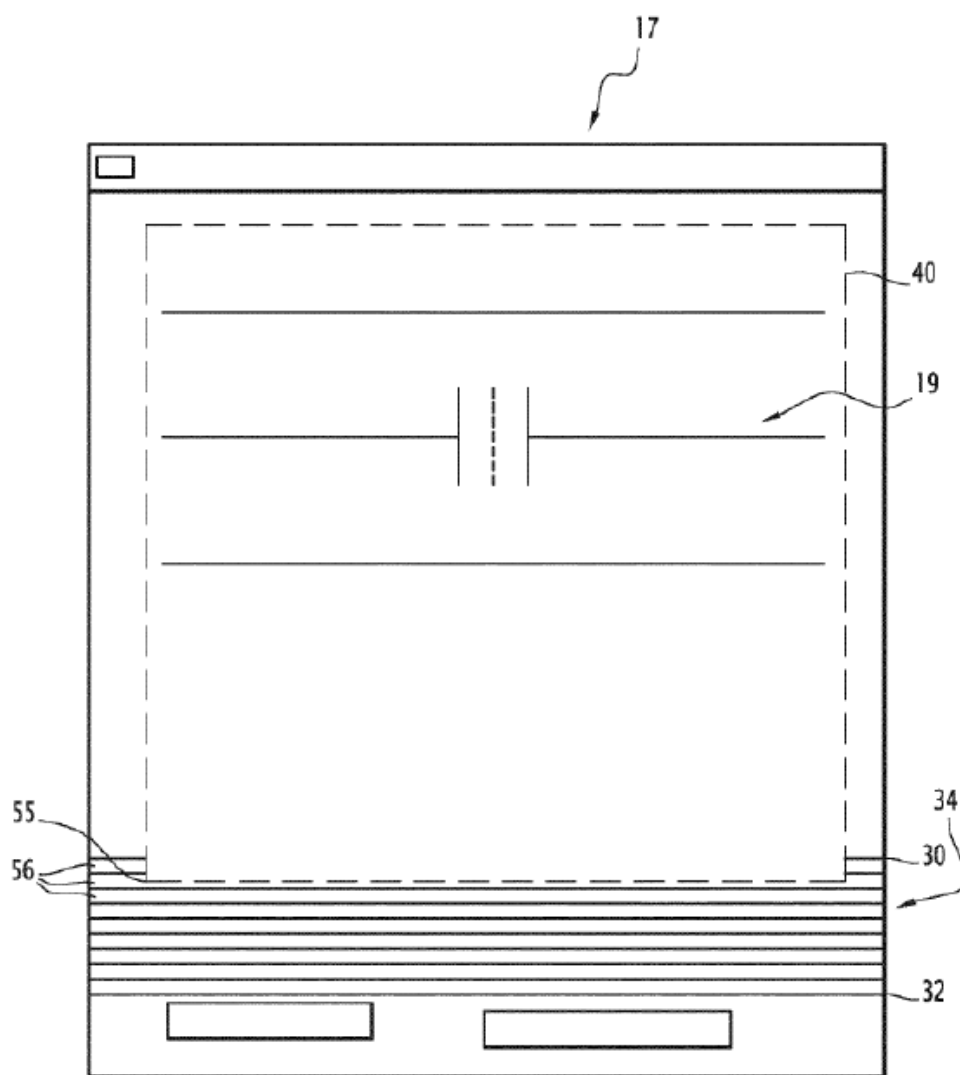


FIGURA 2

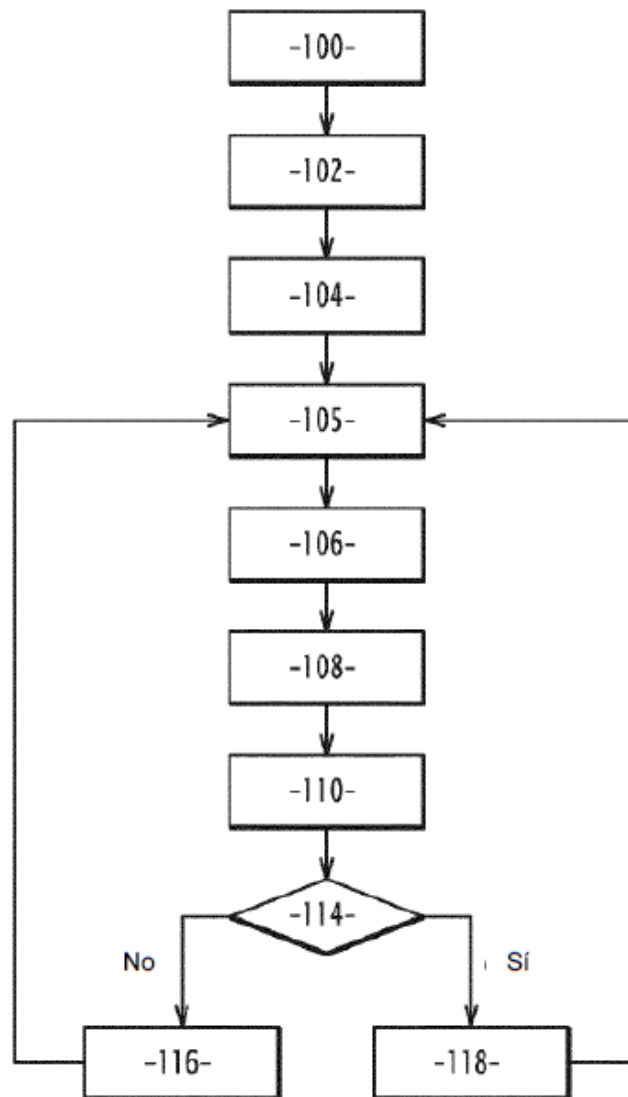


FIGURA 3

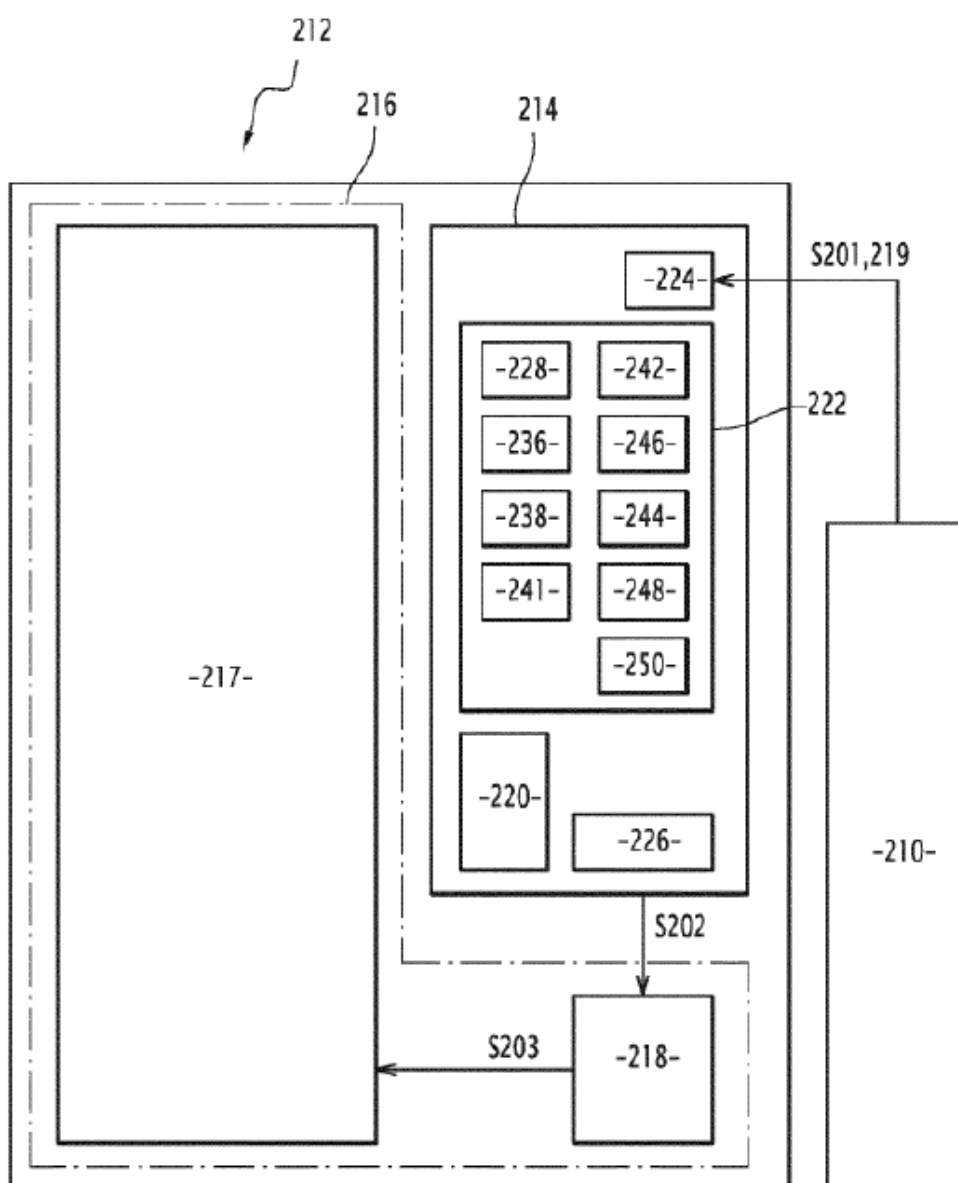


FIGURA 4

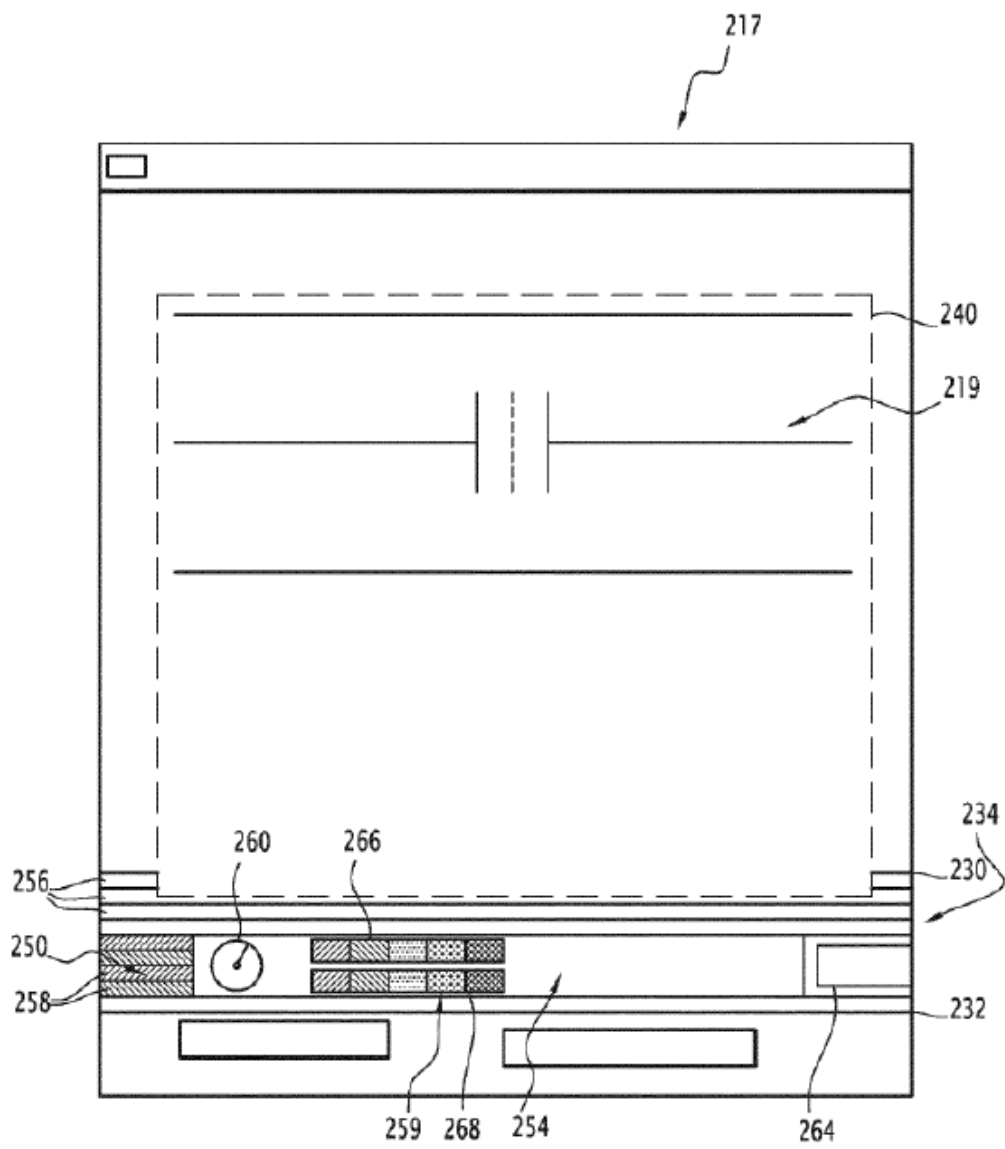


FIGURA 5

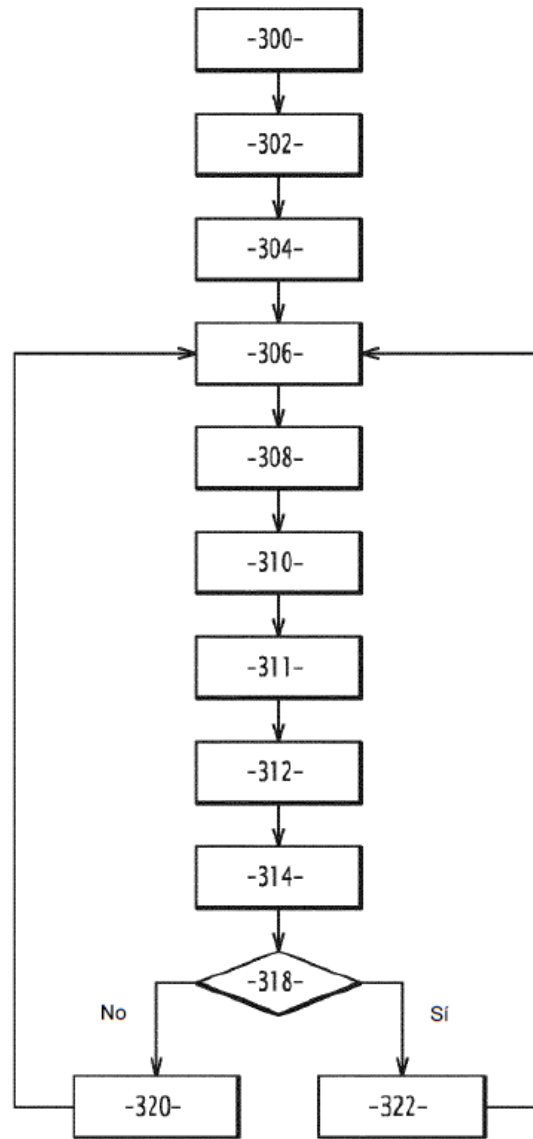


FIGURA 6