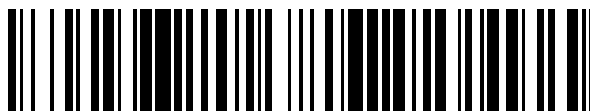


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 045**

51 Int. Cl.:

**G06T 11/60** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2015** **E 15172259 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018** **EP 3107071**

54 Título: **Disposición de un documento electrónico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.05.2018**

73 Titular/es:  
**BRANDAD SYSTEMS AG (100.0%)**  
**Gebhardtstrasse 5**  
**90762 Fürth, DE**

72 Inventor/es:

**SIMON, ANSGAR y**  
**TEICHMAN, BODO**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 670 045 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**

## DISPOSICIÓN DE UN DOCUMENTO ELECTRÓNICO

5

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

10 La invención se refiere generalmente a la generación automática de documentos electrónicos y, más particularmente, a la disposición de objetos dentro de un documento electrónico.

**Descripción de la técnica anterior**

15

Hoy en día, la disposición de página para documentos impresos y electrónicos se realiza principalmente en un dispositivo informático. En general, un documento electrónico puede comprender varios objetos. Un objeto puede, por ejemplo, ser una imagen, tal como una imagen en primer plano o una imagen de fondo, o texto. La disposición de los objetos en relación entre sí se conoce como disposición. A veces, la disposición de los objetos en relación entre sí en una página se conoce como diseño de página y la disposición de los objetos en relación entre sí en un documento se denomina disposición del documento. Puede haber dos grupos diferentes de objetos: un primer grupo de objetos, tales como imágenes de fondo, que puede ser ocultado al menos parcialmente por otros objetos, tal como texto. Sin embargo, un segundo grupo de objetos, como objetos de texto o imágenes en primer plano, no deben ser ocultados por otros objetos.

25

La técnica de disponer un documento comprende disponer objetos dentro del documento electrónico para utilizar de manera óptima el espacio disponible dentro del documento electrónico sin ocultar objetos que deberían ser completamente visibles. Para utilizar el espacio disponible dentro de un documento electrónico de manera eficiente, algunos objetos pueden ser escalados para ajustar el tamaño del objeto al espacio disponible. Además, se pueden cambiar las posiciones de los objetos dentro del documento electrónico.

30

Con referencia a las figuras 1a y 1b, hay varias posibilidades de disponer un documento electrónico 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 145, 150, 155, 160, 165 y 170 que comprende tanto imágenes 105a - 170a como texto 105b - 170b y 105c - 170c. En los ejemplos mostrados en las figuras 1a y 1b, cada documento electrónico de ejemplo 105 - 170 comprende dos partes de texto 105b - 170b y 105c - 170c que se pueden formatear de forma diferente y una parte de imagen 105a - 170a. Por supuesto, puede haber más de dos partes de texto con formato diferente y más de una parte de imagen por cada documento electrónico. Sin embargo, para fines ilustrativos, a continuación se comentan estas disposiciones.

35

40

Por ejemplo, el documento electrónico 105 comprende una imagen 105a que tiene la misma anchura que las partes de texto 105b y 105c. Además, las partes de texto 105b y 105c están dispuestas debajo de la parte de imagen 105a. En otros ejemplos, la anchura y el altura de la imagen pueden diferir de las anchuras y las alturas de las partes de texto y la imagen puede estar rodeada o colocada en cualquier lugar dentro del documento electrónico con respecto a las partes de texto según indican las disposiciones de las partes de imagen 105a - 170a en relación con las partes de texto 105b - 170b y 105c - 170c de los documentos electrónicos 105 a 170.

45

Un problema común de disponer un documento electrónico es insertar un objeto tal como una imagen en una determinada posición, es decir, en una ventana gráfica, en un documento electrónico que comprende texto. La ventana gráfica dentro del documento electrónico es un marcador de posición dentro del documento electrónico para un objeto, tal como una imagen, a insertar. Un documento electrónico con una ventana gráfica en la que todavía no se ha insertado ningún objeto también puede denominarse documento electrónico de plantilla en el contexto de la presente solicitud.

50

En relación a la generación de un documento electrónico, tal como los documentos electrónicos 105 - 170, y en referencia a la figura 2, se puede haber generado un documento electrónico a partir de un documento electrónico de plantilla 250 insertando una imagen 210 en una ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250. En detalle, como es evidente a partir de la figura 2, la ventana gráfica 260 es parte del documento electrónico de plantilla 250 que comprende dos partes de texto con formato diferente 270 y 280. Como se mencionó anteriormente, la ventana gráfica 260 es un marcador de posición en el documento electrónico de plantilla 250 para un objeto tal como la imagen 210 a insertar. Mientras que las partes 270 y 280 se describen a continuación como partes de texto, el experto en la materia apreciará que las partes 270 y 280 pueden ser cualquier objeto bidimensional tal como una imagen o texto combinado con una imagen. Además, la persona experta apreciará que puede haber cualquier cantidad de partes 270 y 280.

60

La anchura y/o la altura de la imagen 210 pueden diferir de la anchura y la altura de la ventana gráfica 260. En consecuencia, cuando se inserta la imagen 210 en la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250, el tamaño de la imagen 210 se puede adaptar al tamaño de la ventana gráfica 260 o el tamaño de la ventana gráfica 260 se puede adaptar al tamaño de la imagen 210.

Una forma convencional de insertar la imagen 210 en la ventana gráfica 260, y en referencia a la figura 3a, es escalar la imagen 210 de modo que al menos una dimensión (por ejemplo, la anchura o la altura) de la imagen escalada sea igual a al menos una dimensión (por ejemplo, la anchura o la altura) de la ventana gráfica 260. Por ejemplo, la imagen 210 se puede escalar de manera que la anchura de la imagen escalada 310 sea igual a la anchura de la ventana gráfica 260. A continuación, la imagen se puede insertar en la ventana gráfica 260 para dar como resultado el documento electrónico 350 que se muestra en la figura 3a.

El cálculo de las dimensiones, es decir, la anchura y la altura, de la imagen 310 es muy simple. Por ejemplo, para determinar un factor de escala, se calcula la relación entre una dimensión de la imagen 210 (por ejemplo, anchura o altura) y una dimensión de la ventana gráfica 260 (por ejemplo, anchura o altura). A continuación se escala la imagen 210 a la imagen 310 según el factor de escala determinado de modo que al menos una dimensión (altura o anchura) de la imagen escalada 310 es igual a al menos una dimensión (altura o anchura) de la ventana gráfica 260. Si la otra dimensión de la imagen escalada 310 no es igual a la otra dimensión de la ventana gráfica 260, la imagen 310 se puede recortar para que encaje en la ventana gráfica 260 o se puede adaptar la otra dimensión de la ventana gráfica 260 a la otra dimensión, no ajustada, de la imagen escalada.

Una ventaja de esta técnica es que la disposición del documento electrónico de plantilla 250 no necesita ser modificado sustancialmente. Por lo tanto, no hay necesidad de una programación sofisticada que adapte la disposición (por ejemplo, las dimensiones) del documento electrónico de plantilla 250. Sin embargo, si la imagen 210 necesita ser ampliada, la calidad de la imagen escalada 310 podría ser menor que la calidad de la imagen 210. Si la imagen 210 necesita ser reducida, partes importantes de la imagen escalada 310 podrían no atraer la atención o podrían dejar de ser visibles debido a que esas partes son demasiado pequeñas en la imagen escalada 310 como para ser reconocidas. Además, si la imagen 210 comprende partes menos importantes, como el fondo (tales como cielo o árboles), que no se requiere que sean vistas en el documento electrónico final 350, esas partes se escalan de la misma manera que las partes importantes de la imagen 210.

Otra técnica para insertar una imagen 210 en una ventana gráfica 260 de un documento electrónico de plantilla 250, y ahora en referencia a la figura 3b, es adaptar al menos una dimensión (por ejemplo, anchura o altura) de la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 a al menos una dimensión (por ejemplo, anchura o altura) de la imagen 210 para generar una ventana gráfica escalada 460. Por ejemplo, se puede adaptar la anchura de la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 a la anchura de la imagen 210. Modificando la anchura de la ventana gráfica 260, las dimensiones (por ejemplo, anchura y altura) de las otras partes del documento electrónico de plantilla 250 pueden requerir también su modificación. Por ejemplo, pueden modificarse tanto la anchura como la altura de cada parte de texto 270 y 280 para dar como resultado las partes de texto 470 y 480 de la figura 3b.

La ventaja de esta técnica es que la imagen 210 no necesita ser modificada y que, por lo tanto, no hay disminución en la calidad de la imagen 210. Sin embargo, las dimensiones del documento electrónico de plantilla 250 requieren ser modificadas dependiendo de la dimensiones de la imagen 210. Por lo tanto, es necesaria una programación sofisticada que adapte partes del documento electrónico de plantilla a la imagen.

Otra técnica convencional más para insertar una imagen 210 en una ventana gráfica 260 de un documento electrónico de plantilla 250, y en referencia ahora a la figura 4, es mantener las dimensiones tanto de la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 como de la imagen 210 y colocar la imagen 210 en la ventana gráfica 260 de una manera particular. Por ejemplo, como se muestra en la figura 4, la imagen 210 y la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 se pueden colocar centradas horizontalmente entre sí, de modo que el borde inferior de la imagen 210 y el borde inferior de la ventana gráfica 260 coinciden en la medida de lo posible.

La ventaja de esta técnica es que no necesita una programación sofisticada ni para escalar la imagen 210 ni para adaptar el documento electrónico de plantilla 250. Sin embargo, partes importantes de la imagen 210 pueden quedar fuera de la ventana gráfica 260 y, por lo tanto, no ser visibles en el documento electrónico final dado que el contenido de la imagen fuera de la ventana gráfica 260 podría resultar recortado.

El documento US 7 908 284 B1 describe una interfaz de usuario que incluye un área de visualización para visualizar una página de referencia de contenido. Se genera una página de referencia de contenido que incluye información relacionada con el contenido. La página de referencia de contenido incluye secciones para presentar palabras clave

encontradas en el contenido, reseñas del contenido, partes de contenido que son de interés para un usuario y otras referencias útiles.

## 5 Resumen de la invención

Por consiguiente, es el objeto de la presente invención proporcionar una técnica para ajustar una imagen dentro de una ventana gráfica de un documento electrónico. Este objeto es resuelto por la materia de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes definen formas de realización preferidas.

10 En particular, según una forma de realización de la presente invención, se proporciona un procedimiento implementado por ordenador (o sistema informático), un medio legible por ordenador que tiene instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan en el ordenador (o sistema informático), hacen que el ordenador realice el procedimiento implementado por ordenador, y un sistema adaptado para realizar el procedimiento implementado por ordenador (o sistema informático).

## Breve descripción de la invención

20 Los dibujos adjuntos se incorporan y forman parte de la memoria descriptiva con el fin de explicar los principios de la invención. Los dibujos no deben interpretarse como que limitan la invención únicamente a los ejemplos ilustrados y descritos de cómo se puede realizar y usar la invención. Otras características y ventajas serán evidentes a partir de la siguiente descripción más particular de la invención, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

25 Las figuras 1a y 1b ilustran ejemplos de cómo colocar una imagen con respecto a partes de texto dentro de un documento electrónico;

La figura 2 ilustra la estructura de un documento electrónico de plantilla que tiene una ventana gráfica antes de insertar una imagen;

30 Las figuras 3a y 3b ilustran técnicas convencionales para insertar una imagen en una ventana gráfica de un documento electrónico de plantilla;

35 La figura 4 ilustra una técnica convencional para insertar una imagen en una ventana gráfica de un documento electrónico de plantilla;

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso para insertar una imagen en una ventana gráfica de un documento electrónico de plantilla y ajustar la imagen dentro de la ventana gráfica del documento electrónico según una forma de realización de la invención;

40 Las figuras 6 a 15 ilustran un ajuste de una imagen dentro de una ventana gráfica de un documento electrónico según una forma de realización de la invención; y

45 La figura 16 ilustra la colocación de elementos de texto dentro de una imagen de un documento electrónico según una forma de realización.

## Descripción detallada de la invención

50 Las formas de realización ilustrativas de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos de figuras en los que elementos y estructuras similares se indican mediante números de referencia similares.

55 La presente invención se puede implementar como un procedimiento implementado por ordenador (o sistema informático), un medio legible por ordenador que tiene instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan en un ordenador, hacen que el ordenador realice el procedimiento legible por ordenador o un sistema adaptado para realizar el procedimiento implementado por ordenador (o sistema informático). Específicamente, el procedimiento implementado por ordenador se describirá con referencia a las figuras 5 – 15.

60 Con referencia ahora a la figura 5, se describe un procedimiento implementado por ordenador para generar un documento electrónico tal como el documento 1500 de la figura 15 a partir de un documento electrónico de plantilla tal como el documento 250 de la figura 2 que tiene una ventana gráfica tal como la ventana gráfica 260 de la figura 2 insertando una imagen tal como la imagen 210 de la figura 2 en la ventana gráfica del documento electrónico de plantilla y ajustando la imagen dentro de la ventana gráfica del documento electrónico.

En general, las etapas 510 y 520 se refieren a insertar un objeto tal como la imagen 210 en una ventana gráfica de un documento electrónico de plantilla. Esas etapas se pueden realizar según se describe con referencia a las figuras 2 – 4. Las etapas 530 – 560 se refieren al ajuste del objeto insertado dentro de la ventana gráfica del documento electrónico para proporcionar un objeto posicionado de manera óptima dentro del documento electrónico.

5 Finalmente, la etapa opcional 570 se refiere a la colocación de texto dentro de la ventana gráfica del documento electrónico.

Con fines de ilustración, se describirán ahora las etapas 510 y 520 para insertar una imagen rectangular en una ventana gráfica rectangular de un documento electrónico de plantilla rectangular. De manera similar, se describirán

10 ahora las etapas 530 – 560 para el ajuste de una imagen rectangular dentro de una ventana gráfica rectangular de un documento electrónico rectangular. Como se mencionó anteriormente, un documento electrónico que tiene una ventana gráfica en la que todavía no se ha insertado ningún objeto también se denomina documento electrónico de plantilla. Por supuesto, la persona experta en la técnica apreciará que la imagen, la ventana gráfica y el documento electrónico no necesitan ser de forma rectangular, sino que pueden tener una forma diferente tal como una forma circular, una forma elíptica, una forma triangular, etc.

En particular, en la etapa 510, se inserta una imagen 210 en una ventana gráfica 260 de un documento electrónico de plantilla 250. El documento electrónico de plantilla 250 puede comprender una ventana gráfica 260 vacía y varias partes de texto 270 y 280 que tienen diferentes disposiciones. La ventana gráfica 260 es un marcador de posición para un objeto, tal como la imagen 210, a insertar.

20

Puede haber cualquier cantidad de partes de texto formateadas de forma diferente que se pueden colocar en cualquier relación con la ventana gráfica 260 y entre sí. Por ejemplo, las partes de texto se pueden colocar con respecto a una ventana gráfica y una con respecto a la otra como se ilustra en las figuras 1a y 1b, en las que las áreas 105a, 110a, 115a, 120a, 125a, 130a, 135a, 140a, 145a, 150a, 155a, 160a, 165a y 170a se pueden considerar como una ventana gráfica en los documentos electrónicos 105 – 170. Sin embargo, para fines ilustrativos, a continuación se hará referencia a la disposición de la figura 2.

25

En la etapa 510, la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 se puede escalar de manera que al menos una dimensión de la ventana gráfica 260 sea igual a al menos una dimensión del objeto, tal como la imagen 210, a insertar. En consecuencia, para una ventana gráfica bidimensional y un objeto bidimensional a insertar, una dimensión de la ventana gráfica escalada 460 corresponde a una dimensión del objeto a insertar. Si la segunda dimensión de la ventana gráfica escalada 460 no es igual a la segunda dimensión del objeto a insertar, la segunda dimensión de la ventana gráfica escalada 460 se puede adaptar a la segunda dimensión del objeto a insertar.

30

En el contexto de esta aplicación, una dimensión de un objeto, tal como la imagen 210, la ventana gráfica 260 o el documento electrónico de plantilla 250, puede ser una longitud del objeto en una dirección. Por ejemplo, una dimensión de una imagen rectangular puede ser la altura o la anchura de la imagen. Del mismo modo, la dimensión de una ventana gráfica rectangular puede ser la altura o la anchura de la ventana gráfica.

40

El factor de escala para escalar la ventana gráfica 260 puede depender del formato de la imagen 210 y del formato de la ventana gráfica 260. En el contexto de la presente solicitud, el formato puede ser el formato apaisado o el formato vertical. Por ejemplo, en la figura 2, tanto la imagen 210 como la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 están en formato apaisado. En este ejemplo, y en referencia adicionalmente a la figura 3b, la ventana gráfica 260 se escala según un factor de escala que puede ser la relación de la anchura de la imagen 210 con respecto a la anchura de la ventana gráfica 260. Posteriormente, la anchura de las partes de texto 270 y 280 se puede adaptar a la anchura de la ventana gráfica escalada 460 y se pueden determinar las alturas de las partes de texto 270 y 280 en base al texto dentro de las partes de texto 270 y 280 para dar como resultado las partes de texto 470 y 480. Por ejemplo, el tamaño de fuente del texto dentro de las partes de texto 270 y 280 puede corresponder al tamaño de fuente del texto dentro de las partes de texto 470 y 480. En consecuencia, si la anchura de la imagen 210 es mayor que la anchura de la ventana gráfica no escalada 260, la anchura de las partes de texto 470 y 480 será asimismo mayor que la anchura de las partes de texto 270 y 280. Por lo tanto, las alturas de las partes de texto 470 y 480 que dependen del texto dentro de cada parte pueden ser más pequeñas que las alturas de las partes de texto 270 y 280, respectivamente.

45

Si es necesario, se puede adaptar la altura de la ventana gráfica escalada 460 para igualarla a la altura de la imagen 210.

50

Según una forma de realización alternativa y también en referencia a la figura 3a, se puede escalar la imagen 210 en la etapa 510 de modo que al menos una dimensión de la imagen escalada 310 sea igual a al menos una dimensión de la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250. Por consiguiente, para una ventana gráfica bidimensional y un objeto bidimensional a insertar, una dimensión de la ventana gráfica corresponde a una

60

dimensión de la imagen escalada a insertar. Si la segunda dimensión de la ventana gráfica no es igual a la segunda dimensión de la imagen escalada a insertar, la segunda dimensión de la ventana gráfica se puede adaptar a la segunda dimensión de la imagen escalada.

5 En esta forma de realización, el escalado de la imagen 210 también puede depender de los formatos de la ventana gráfica 260 y la imagen 210. Por ejemplo, y todavía en referencia a la figura 3a, si tanto la imagen 210 como la ventana gráfica 260 están en el formato apaisado, la imagen puede ser escalada según un factor de escala de modo que la anchura de la imagen escalada 310 corresponda a la anchura de la ventana gráfica 260. En consecuencia, el factor de escala puede ser una relación de la anchura de la ventana gráfica 260 con respecto a la anchura de la imagen 210.

En otras formas de realización más, ni la ventana gráfica ni el objeto a insertar son escalados y el objeto se inserta en la etapa 520 en la ventana gráfica 260 según se describe con referencia a la figura 4.

15 En la etapa 520, y en referencia adicionalmente a la figura 3b, para formas de realización en las que la ventana gráfica 260 ha sido escalada en la etapa 510, la imagen 210 se coloca dentro de la ventana gráfica escalada 460 del documento electrónico 370. De manera similar, para formas de realización en las que la imagen 210 ha sido escalada en la etapa 510, y con referencia a la figura 3a, la imagen escalada 310 se coloca dentro de la ventana gráfica 260 del documento electrónico de plantilla 250 para dar como resultado el documento electrónico 350.

20 A continuación, se comentan unas formas de realización en las que la ventana gráfica 260 ha sido escalada en la etapa 510. Sin embargo, todas las etapas comentadas son de aplicación a formas de realización en las que la imagen 210 ha sido escalada en la etapa 510, si se reemplaza "ventana gráfica escalada 460" con "ventana gráfica 260" y se reemplaza "imagen 210" con "imagen escalada 310". De manera similar, todas las etapas comentadas son de aplicación a formas de realización en las que ni la ventana gráfica 260 ni la imagen 210 han sido escaladas en la etapa 510, si se reemplaza "ventana gráfica escalada 460" con "ventana gráfica 260".

30 Por consiguiente, según se explica con respecto a la etapa 510, y en referencia también a la figura 3b, al menos una dimensión de la ventana gráfica escalada 460 es igual a al menos una dimensión de la imagen 210. Por lo tanto, la imagen 210 se coloca dentro de la ventana gráfica escalada 460 para minimizar que partes de la imagen 210 queden fuera de la ventana gráfica escalada 460. Si la otra dimensión de la ventana gráfica escalada 460 también se ha adaptado a la otra dimensión de la imagen 210, entonces la imagen 210 se coloca dentro de la ventana gráfica escalada 460 de modo que la imagen 210 se encuentra completamente dentro de la ventana gráfica escalada 460.

35 Por ejemplo, para una imagen rectangular y una ventana gráfica rectangular que tiene la misma anchura que la imagen 210, la imagen 210 se puede colocar dentro de la ventana gráfica escalada 460 centrada horizontalmente como se muestra en la figura 3b. Además, como es evidente a partir de la figura 3b, la imagen 210 se puede colocar dentro de la ventana gráfica escalada 460 de modo que al menos un borde de la imagen 210 coincida completamente con al menos un borde de la ventana gráfica escalada 460.

40 Después de haber realizado las etapas 510 y 520, el procedimiento avanza a la etapa 530. El procedimiento también puede comenzar con la etapa 530. En formas de realización, en las que el procedimiento comienza con la etapa 530, entonces la etapa 530 se realiza en un documento electrónico que tiene un objeto, tal como una imagen, dentro de su ventana gráfica. Por lo tanto, para esas formas de realización, las etapas 530 – 570 descritas a continuación también son de aplicación si se reemplaza "ventana gráfica escalada 460" con "ventana gráfica".

50 Volviendo a la forma de realización descrita con respecto a la figura 5, en la etapa 530, se define una primera sección de imagen dentro de la imagen 210. La primera sección de imagen puede ser una parte de la imagen 210 que se va a colocar de manera óptima dentro de la ventana gráfica escalada 460 ya que comprende las partes más importantes de la imagen 210, tales como el primer plano de la imagen. Por consiguiente, el contenido de imagen más importante, tal como el primer plano de imagen, de la imagen 210 está dentro de la primera sección de imagen. El fondo de imagen de la imagen 210 puede estar fuera de la primera sección de la imagen.

55 Según una forma de realización, la primera sección de imagen puede ser un área dentro de un polígono que no se intersecta a sí mismo. En relación a la etapa 530 adicionalmente con referencia a las figuras 6 y 7, y en referencia primero a la figura 6, se pueden seleccionar tres o más puntos dentro de la imagen 210. Por ejemplo, se pueden seleccionar los puntos 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650 y 655 dentro de la imagen 210. Esto se puede hacer, por ejemplo, ya sea a través de un input de usuario o automáticamente, por ejemplo, identificando cambios de contraste dentro de la imagen 210.

60 Para procesar adicionalmente los puntos 610 – 655, se puede definir un sistema de coordenadas y se pueden almacenar las coordenadas de cada punto 610 – 655. Por ejemplo, se puede definir un sistema de coordenadas cartesianas que tiene su origen en una de las esquinas del documento electrónico, tal como la esquina superior

izquierda del documento electrónico. Según una forma de realización, las coordenadas de los puntos 610 – 655 se pueden almacenar junto con la imagen 210.

5 La primera sección de imagen puede ser un área confinada por un polígono que no se intersecta a sí mismo, en la que los vértices del polígono que no se intersecta a sí mismo son los tres o más puntos seleccionados y los bordes del polígono que no se intersecta a sí mismo son líneas que conectan los tres o más puntos seleccionados.

10 Por ejemplo, y en referencia ahora a la figura 7, se pueden haber seleccionado los puntos 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650 y 655. La primera sección de imagen puede ser el área 700 dentro del polígono que no se intersecta a sí mismo que tiene el borde 710 que conecta los puntos 610 y 615, el borde 715 que conecta los puntos 615 y 620, el borde 720 que conecta los puntos 620 y 625, el borde 725 que conecta los puntos 625 y 630, el borde 730 que conecta los puntos 630 y 635, el borde 735 que conecta los puntos 635 y 640, el borde 740 que conecta los puntos 640 y 645, el borde 745 que conecta los puntos 645 y 650, el borde 750 que conecta los puntos 650 y 655, y finalmente el borde 755 que conecta los puntos 655 y 610. Esos bordes 710 – 755 se pueden almacenar junto con la imagen como una cadena de vectores.

15 En la etapa 540, se define una segunda sección de imagen en base a la primera sección de imagen definida 700. La segunda sección de imagen comprende el contenido de imagen de la primera sección de imagen. La segunda sección de imagen puede ser un área que no debe ser ocultada por otros objetos del documento electrónico, tales como texto, y que debe estar dentro de la ventana gráfica escalada 460 del documento electrónico.

20 Según una forma de realización, la etapa 540 comprende la etapa de calcular un centroide de la primera sección de imagen 700 definida en la etapa 530. El centroide de la primera sección de imagen 700 puede ser diferente de un centroide de la propia imagen 210.

25 Por ejemplo, en una forma de realización en la que la primera sección de imagen 700 es un polígono que no se intersecta a sí mismo, el centroide de la primera sección de imagen 700 se puede calcular usando un sistema de coordenadas cartesianas que tiene el origen en una de las esquinas tal como la esquina superior izquierda del documento electrónico. Como es sabido por una persona experta en la técnica, para un polígono que no se intersecta a sí mismo definido por  $n$  vértices que tienen las coordenadas  $(x_0, y_0), (x_1, y_1), \dots, (x_{n-1}, y_{n-1})$ , el centroide del polígono que no se intersecta a sí mismo es el punto  $(C_x, C_y)$  en el que

$$C_x = \frac{1}{6A} \sum_{i=0}^{n-1} (x_i + x_{i+1})(x_i y_{i+1} - x_{i+1} y_i)$$

$$C_y = \frac{1}{6A} \sum_{i=0}^{n-1} (y_i + y_{i+1})(x_i y_{i+1} - x_{i+1} y_i)$$

35 y en el que  $A$  es el área con signo del polígono,

$$A = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{n-1} (x_i y_{i+1} - x_{i+1} y_i).$$

40 En las fórmulas anteriores, se supone que los vértices están numerados en orden de aparición a lo largo del perímetro del polígono, y se supone que el vértice  $(x_n, y_n)$  es el mismo que  $(x_0, y_0)$ .

45 A continuación, para cada vértice del polígono que no se intersecta a sí mismo que define la primera sección de imagen 700, se calcula un vector que va desde el centroide calculado del polígono que no se intersecta a sí mismo hasta el vértice. Específicamente, para un vértice determinado, el punto terminal del vector calculado es dicho vértice determinado y el punto inicial (también denominado origen) es el centroide de la primera sección de imagen 700.

50 Con el fin de definir la segunda sección de imagen, para cada vector calculado se define un vector alargado asociado con este vector calculado. La segunda sección de imagen puede ser entonces el área confinada por un polígono que no se intersecta a sí mismo, en el que los vértices del polígono que no se intersecta a sí mismo son los puntos terminales de los vectores alargados y los bordes del polígono que no se intersecta a sí mismo son líneas que conectan los vértices. Por lo tanto, se construye un segundo polígono que no se intersecta a sí mismo, en el que las ubicaciones de los vértices del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo corresponden a ubicaciones de puntos terminales de los vectores alargados.

55

Específicamente, para un vector calculado determinado, el vector alargado asociado con este vector calculado determinado tiene la misma dirección y el mismo punto inicial (es decir, origen) que el vector calculado determinado. Sin embargo, la longitud del vector alargado asociado con el vector calculado determinado es mayor que la longitud del vector calculado determinado.

5 De acuerdo con formas de realización, la longitud de un vector alargado determinado se define sumando un valor de longitud constante a la longitud del vector calculado asociado con el vector alargado determinado. El valor de longitud constante puede, por ejemplo, determinarse en función del espacio de impresión del documento electrónico. El valor de la longitud puede ser el mismo para cada vector calculado.

10 En relación a la etapa 540 en un ejemplo y en referencia a la figura 8, se puede determinar que el punto 805 sea el centroide de la primera sección de imagen 700. Posteriormente, y en referencia a la figura 9, para cada punto 610 – 655, se calcula un vector que va desde el centroide calculado 805 de la primera sección de imagen 700 hasta el punto 610 – 655. Por consiguiente, para el punto 610 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 610, para el punto 615 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 615, para el punto 620 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 620, para el punto 625 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 625, para el punto 630 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 630, para el punto 635 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 635, para el punto 640 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 640, para el punto 645 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 645, para el punto 650 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 650, y para el punto 655 se calcula un vector que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en 655.

25 Con el fin de definir la segunda sección de imagen, para cada vector calculado se define un vector alargado asociado con este vector calculado. En relación a la definición del vector alargado asociado con el vector calculado que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en el punto 610 con más detalle, el vector alargado tiene el mismo origen en el punto 805 y en la misma dirección que el vector calculado que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en el punto 610. Sin embargo, la longitud del vector alargado es la longitud del vector calculado que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en el punto 610 más un valor de longitud. Por consiguiente, el vector alargado tiene un punto terminal 910 diferente del punto terminal 610 del vector calculado. El valor de longitud sumado a la longitud del vector calculado para llegar a la longitud del vector alargado asociado con el vector calculado puede ser el mismo para cada vector calculado. Por lo tanto, el valor de longitud puede ser un valor de longitud constante que, por ejemplo, se basa en el espacio de impresión del documento electrónico.

35 De la misma manera, se determinan los puntos terminales 910, 915, 920, 925, 930, 935, 940, 945, 950 y 955. Por ejemplo, para el vector calculado que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en el punto 615, se define un vector alargado que tiene el mismo origen y la misma dirección que el vector calculado que tiene su origen en el punto 805 y su punto terminal en el punto 615, pero su punto terminal en el punto 915.

40 Con referencia ahora a la figura 10, con el fin de definir la segunda sección de imagen, los puntos 910 – 955 pueden ser conectados por las líneas 1010 - 1055 para dar como resultado un polígono que no se intersecta a sí mismo. El área confinada por el polígono que no se intersecta a sí mismo que tiene las líneas 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, 1040, 1045, 1050 y 1055 como bordes y los puntos 910, 915, 920, 925, 930, 935, 940, 945, 950 y 955 como vértices puede ser la segunda sección de imagen 1000.

50 En la etapa 550, la imagen 210 se escala según un factor de escala, en el que el factor de escala se basa en una dimensión de la segunda sección de imagen 1000 y en una dimensión de la ventana gráfica escalada 460. Según una forma de realización, las coordenadas del centroide de la imagen 210 y las coordenadas del centroide de la imagen escalada en la etapa 550 son idénticas. Por lo tanto, en formas de realización, las coordenadas del centroide de la imagen escalada en la etapa 550 pueden ser las mismas que las coordenadas del centroide de la ventana gráfica escalada 460.

55 Por ejemplo, se determina una dimensión de la ventana gráfica escalada 460 a lo largo de una dirección perpendicular a un borde determinado de la imagen 210. Además, se determina una dimensión de la segunda sección de imagen 1000 a lo largo de la misma dirección perpendicular al borde determinado de la imagen 210. Si el origen de un sistema de coordenadas cartesianas está en una esquina del documento electrónico y si dos bordes de una ventana gráfica rectangular junto con dos bordes de una imagen rectangular son paralelos a los ejes del sistema de coordenadas cartesianas, una dimensión de la segunda la sección de imagen 1000 que es un polígono que no se intersecta a sí mismo puede ser, por ejemplo, un anchura de la segunda sección de imagen 1000, que es una distancia determinada por la diferencia máxima de las coordenadas-x de los vértices del polígono que no se intersecta a sí mismo. De manera similar, una dimensión de la segunda sección de imagen 1000 puede ser una



altura de la segunda sección de imagen 1000, que es una distancia determinada por una diferencia máxima de las coordenadas-y de los vértices del polígono que no se intersecta a sí mismo.

5 El factor de escala puede ser entonces un "factor" multiplicado por una relación de la dimensión de la ventana gráfica escalada 460 con respecto a la dimensión de la segunda sección de imagen 1000. El factor "factor" se puede seleccionar de un intervalo predefinido. De acuerdo con una primera forma de realización, el intervalo predefinido puede ser [0,1]. De acuerdo con una segunda forma de realización, el intervalo puede ser

$$\left[ \frac{W_{section}}{W_{image}}, 1 \right]$$

10 en la que  $W_{section}$  es la anchura de la segunda sección de imagen 1000 y  $W_{image}$  es la anchura de la imagen 210.

Como se explicó anteriormente, la primera sección de imagen 700 comprende contenido de imagen de primer plano de la imagen 210. Por consiguiente, como la primera sección de imagen 700 se encuentra dentro de la segunda sección de imagen 1000, el contenido de primer plano de la imagen 210 también está en la segunda sección de imagen 1000. Para colocar de manera óptima el contenido de primer plano de la imagen 210 dentro de la ventana gráfica escalada 460, la imagen 210 se escala en la etapa 550 para dar como resultado una imagen escalada en la etapa 550.

20 En relación a la etapa 550 con aún mayor detalle y con referencia a las figuras 11 – 13, para una imagen rectangular bidimensional 210 y una ventana gráfica escalada rectangular bidimensional 460, en la que al menos un borde de la imagen rectangular 210 coincide con al menos un borde de la ventana gráfica escalada 460, hay cuatro escenarios diferentes a considerar, como se desprende de la siguiente tabla:

		Ventana gráfica escalada	
		$W_{viewport} \geq H_{viewport} =$ apaisado	$W_{viewport} \leq H_{viewport} =$ vertical
Segunda sección de imagen	$W_{section} \geq H_{section} =$ apaisado	Escenario 1 (Figura 12a)	Escenario 3 (Figura 12c)
	$W_{section} \leq H_{section} =$ vertical	Escenario 2 (Figura 12b)	Escenario 4 (Figura 12d)

25 En la tabla, y con referencia a las figuras 11 y 12, la anchura de la segunda sección de imagen es  $W_{section}$  y la altura de la segunda sección de imagen es  $H_{section}$ . De forma similar, la anchura de la ventana gráfica escalada es  $W_{viewport}$  y la altura de la ventana gráfica escalada es  $H_{viewport}$ .

30 En consecuencia, y con referencia a la figura 12a, en el escenario 1, la ventana gráfica escalada 460 y la segunda sección de imagen 1000 están ambas en formato apaisado. Este escenario se ha comentado anteriormente con respecto a las figuras 5 – 11. En el escenario 2, y en referencia a la figura 12b, la ventana gráfica escalada 460 sigue estando en formato apaisado, pero la segunda sección de imagen 1200 de la imagen 1210 está en formato vertical. En el escenario 3, y en referencia a la figura 12c, la segunda sección de imagen 1220 de la imagen 1240 está en formato apaisado y la ventana gráfica escalada 1260 está en formato vertical. En esta forma de realización, las partes de texto 1270 y 1280 también están en formato vertical. Sin embargo, las partes de texto pueden estar en cualquier formato. Finalmente, en el escenario 4, y en referencia a la figura 12d, la segunda sección de imagen 1230 de la imagen 1250 y la ventana gráfica escalada 1260 están ambas en formato vertical.

40 El escenario 1 se comentará ahora con más detalle para la etapa 550. Con referencia a las figuras 13a y 13b, se determina un factor "factor" menor que o igual a 1. Por ejemplo, el factor es seleccionado por un usuario. En la primera forma de realización mencionada anteriormente, el factor "factor" puede estar entre 0 y 1. Por consiguiente, se cumple lo siguiente para la primera forma de realización:  $0 \leq factor \leq 1$ . En la segunda forma de realización mencionada anteriormente, el factor "factor" puede estar entre una relación de la anchura de la segunda sección de imagen  $W_{section}$  con respecto a la anchura  $W_{image}$  de la imagen 210 y 1.

De acuerdo con esto, se cumple lo siguiente para la segunda forma de realización:

$$\frac{W_{section}}{W_{image}} \leq factor \leq 1$$

Una ventaja de la segunda forma de realización es que no hay espacio vacío entre el borde izquierdo/derecho de la ventana gráfica escalada 460 y la segunda sección de imagen escalada en la etapa 550.

5 En ambas, la primera y segunda formas de realización descritas con respecto a la etapa 550, el valor del factor "factor" puede ser seleccionable libremente dentro del intervalo permitido por un usuario según una forma de realización. Por ejemplo, puede haber un elemento de interfaz de usuario tal como una barra deslizante o un mando giratorio a través del cual el usuario puede ajustar el factor "factor". Al ajustar el factor "factor", el usuario puede ver automáticamente el resultado del ajuste: cuanto más cerca de 1 esté el factor "factor", más estará la imagen escalada en la etapa 550 fuera de la ventana gráfica escalada 460. Por el contrario cuanto más cerca esté el factor "factor" del borde inferior del intervalo permitido, más estará la imagen escalada en la etapa 550 dentro de la ventana gráfica escalada 460. Según una forma de realización alternativa, el factor "factor" se puede pre-configurar tanto para la primera como para la segunda formas de realización descritas con respecto a la etapa 550.

15 Después de la determinación del factor "factor", se escala la imagen 210 según un factor de escala  $s$  para dar como resultado la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Como se mencionó anteriormente, en una forma de realización, las coordenadas del centroide de la imagen 210 son las mismas que las coordenadas del centroide de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Por lo tanto, en formas de realización, las coordenadas del centroide de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 pueden ser las mismas que las coordenadas del centroide de la ventana gráfica escalada 460. El factor de escala  $s$  se basa en la anchura de la ventana gráfica escalada 460 y la anchura de la segunda sección de imagen 1000. En una forma de realización, el factor de escala  $s$  puede ser:

$$s = \frac{W_{viewport}}{W_{section}} \times factor$$

25 Por consiguiente, la segunda sección de imagen 1000 se escala junto con la imagen 210 definiendo un valor porcentual (el factor "factor") de una dimensión de la segunda sección de imagen 1000 con respecto a una dimensión de la ventana gráfica escalada 460.

30 Para los otros escenarios 2 – 4, el factor de escala  $s$  se puede determinar de forma análoga substituyendo la anchura de la ventana gráfica escalada y/o la anchura de la imagen con las respectivas alturas o rotando el documento/imagen electrónico en un ángulo que es un múltiplo entero de 90°, como se puede derivar fácilmente de las figuras 12a - 12d.

Una vez realizada la etapa 550, el tamaño de la segunda sección de imagen se ha adaptado para que sea óptimo con respecto al tamaño de la ventana gráfica escalada 460.

35 Para mejorar aún más la disposición del documento electrónico, se realiza la etapa 560. Específicamente, en la etapa 560, se reposiciona la imagen 1310 escalada en la etapa 550 con respecto a la ventana gráfica escalada 460. Según formas de realización, la imagen 1310 escalada en la etapa 550 se puede desplazar de manera que las coordenadas del centroide de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 ya no corresponden a las coordenadas del centroide de la ventana gráfica escalada 460. Por ejemplo, la imagen 1310 escalada en la etapa 550 se puede reposicionar de manera que la relación de la distancia mínima entre la segunda sección de imagen escalada desplazada y el borde izquierdo de la ventana gráfica escalada 460 con respecto a la distancia mínima entre la segunda sección de imagen escalada desplazada y el borde derecho de la ventana gráfica escalada 460 es igual a la relación de la distancia mínima entre la segunda sección de imagen no escalada 1000 y el borde izquierdo de la imagen no escalada 210 con respecto a la distancia mínima entre la segunda sección de imagen no escalada 1000 y el borde derecho de la imagen no escalada 210.

45 En detalle, la imagen 1310 escalada en la etapa 550 es desplazada según una distancia de corrección, en la que la distancia de corrección se basa en una distancia dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. La distancia dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 puede ser una distancia de la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 con respecto a un borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. El borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 puede ser paralelo al borde determinado de la imagen 210 comentado con referencia a la etapa 550. La imagen 1310 escalada en la etapa 550 puede entonces ser desplazada según la distancia de corrección hacia el borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 para el que se ha calculado la distancia dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550.

55 Por ejemplo, para cada vértice del polígono que no se intersecta a sí mismo que define la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550, se calcula una distancia con respecto al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. La distancia mínima calculada es la distancia de la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 con respecto al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550.

En más detalle, para determinar la distancia de corrección, se puede calcular una primera dimensión diferencial. La primera dimensión diferencial puede ser una diferencia entre una dimensión de la ventana gráfica escalada 460 a lo largo de una dirección perpendicular al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 y una dimensión de la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 a lo largo de un dirección perpendicular al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Además, se puede calcular una segunda dimensión diferencial, en la que la segunda dimensión diferencial es una diferencia entre una dimensión de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 a lo largo de la dirección perpendicular al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 y la dimensión de la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 a lo largo de la dirección perpendicular al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Además, se determina una relación de la primera dimensión diferencial con respecto a la segunda dimensión diferencial. Finalmente, se calcula la distancia de corrección. En particular, la distancia de corrección puede ser el factor de escala  $s$  multiplicado por la diferencia entre la distancia de la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 con respecto al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 y la distancia de la segunda sección de imagen escalada dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 con respecto al borde determinado de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 multiplicado por la relación de la primera dimensión diferencial con respecto a la segunda dimensión diferencial.

En relación a la etapa 560 para el escenario 1 con más detalle y en referencia a la figura 14, ahora se describirá el cálculo de la distancia de corrección a modo de ejemplo para una distancia mínima  $\Delta W_1$  calculada desde la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 hasta un borde izquierdo 1420 de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. La distancia de corrección  $corr$  puede ser  $\Delta W_1 out$  multiplicada por el factor de escala  $s$ :

$$corr = \Delta W_1 out \times s$$

Como se puede ver en la figura 14,  $\Delta W_1 out$  es la distancia mínima desde la ventana gráfica escalada 460 hasta el borde izquierdo 1420 de la imagen 1310 escalada en la etapa 550, es decir, la distancia desde el borde izquierdo 1410 de la ventana gráfica escalada 460 hasta el borde izquierdo 1420 de la imagen 1310 escalada en la etapa 550.

Para calcular la distancia mínima  $\Delta W_1 out$ , se determina la anchura  $W_{section,scaled}$  de la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 así como la anchura  $W_{section,scaled}$  de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Como la ventana gráfica escalada 460 no ha sido escalada en la etapa 550, la anchura  $W_{viewport}$  de la ventana gráfica escalada 460 permanece inalterada.

A continuación, se calcula una primera dimensión diferencial entre la anchura de la ventana gráfica escalada 460 y la anchura de la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Además, se calcula una segunda dimensión diferencial entre la anchura de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 y la anchura de la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550. Luego, se calcula una relación  $R$  de la primera dimensión diferencial con respecto a la segunda dimensión diferencial:

$$R = \frac{W_{viewport} - W_{section,scaled}}{W_{image,scaled} - W_{section,scaled}}$$

Como se puede ver a partir de la figura 14, la relación de la distancia  $\Delta W_1 in$  ( $\Delta W_1 in$  es la distancia mínima desde la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 hasta el borde izquierdo 1410 de la ventana gráfica escalada 460) con respecto a la distancia  $\Delta W_1$  ( $\Delta W_1$  es la distancia mínima desde la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 hasta el borde izquierdo 1420 de la imagen 1310 escalada en la etapa 550) es igual a  $R$ , por lo tanto:

$$\Delta W_1 in = \Delta W_1 \times R$$

Como se puede ver además a partir de la figura 14, la distancia mínima  $\Delta W_1 out$  desde la ventana gráfica escalada 460 hasta el borde izquierdo 1420 de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 es:

$$\Delta W_1 out = \Delta W_1 - \Delta W_1 in$$

Por lo tanto, la distancia de corrección  $corr$  es:

$$corr = (\Delta W_1 - \Delta W_1 \times R) \times s$$

De acuerdo con esto, la imagen 1310 escalada en la etapa 550 es desplazada según la distancia de corrección  $corr$  hacia el borde izquierdo 1420 de la imagen 1310 escalada en la etapa 550.

El resultado del procedimiento según las etapas 510 - 560 se puede ver en la figura 15, en la cual se han recortado todas las partes de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 y desplazadas en la etapa 560 que están fuera de la ventana gráfica escalada 460.

5 Por consiguiente, se ha ajustado una imagen insertada en una ventana gráfica de un documento electrónico de plantilla tanto en tamaño como en posición para colocarla de manera óptima con respecto a la ventana gráfica en el documento electrónico. Las partes más importantes de la imagen (por ejemplo, el contenido de primer plano, es decir, el contenido dentro de la primera sección de la imagen) son visibles y no se han recortado. Además, se ha mantenido la impresión general de la imagen.

10 Opcionalmente, y con referencia adicional a la figura 16, se puede realizar la etapa 570 en la que los elementos 1505, 1510 y 1515 se definen dentro de la ventana gráfica escalada 460, pero fuera de la segunda sección de imagen escalada 1400. En una forma de realización, si un elemento colocado dentro la ventana gráfica escalada 460 (por ejemplo, un elemento colocado por un usuario) se solapa con la segunda sección de imagen escalada 1400, este elemento se puede desplazar automáticamente fuera de la segunda sección de imagen escalada 1400, pero dentro de la ventana gráfica escalada 460. Si esto no es posible, se puede reducir el tamaño del elemento o se puede evitar la colocación del elemento. Esto asegura que las partes importantes de la imagen, que están dentro de la segunda sección de imagen, no son ocultadas por ningún elemento 1505, 1510 o 1515. Los elementos 1505, 1510 y 1515 pueden ser cualesquiera objetos bidimensionales tales como elementos de texto, imágenes, elementos gráficos o una combinación de los mismos.

20 Específicamente, en la etapa 570, se puede definir un área dentro de la imagen escalada 1310. Esto puede, por ejemplo, ser realizado por un usuario o de forma automática. Si el área definida se solapa con la segunda sección de imagen escalada 1400 dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550, el área definida es desplazada automáticamente dentro de la imagen 1310 escalada en la etapa 550 hacia el exterior de la segunda sección de imagen escalada 1400, pero hacia el interior de la ventana gráfica escalada 460. Si esto no es posible, se puede reducir el tamaño del área definida o se puede evitar la generación del área. Finalmente, se puede insertar texto, una imagen o cualquier objeto bidimensional dentro del área definida.

30 Aunque la invención se ha descrito con respecto a las formas de realización físicas construidas de acuerdo con las mismas, será evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse diversas modificaciones, variaciones y mejoras de la presente invención a la luz de las enseñanzas anteriores y dentro del avance de las reivindicaciones adjuntas sin apartarse del alcance de la invención. Además, no se han descrito en la presente memoria aquellas áreas en las que se cree que los expertos en la técnica son familiares con el fin de no dificultar de forma innecesaria la invención descrita en este documento. Por consiguiente, debe entenderse que la invención no está limitada por las formas de realización ilustrativas particulares, sino únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento implementado por ordenador para ajustar una imagen (210) dentro de una ventana gráfica (260) de un documento electrónico (250), comprendiendo el procedimiento:
  - 5 definir (530) una primera sección de imagen (700) dentro de la imagen;
  - definir (540) una segunda sección de imagen (1000) en base a la primera sección de imagen definida, comprendiendo la segunda sección de imagen un contenido de imagen de la primera sección de imagen; y
  - generar una imagen escalada (1310) que comprende una primera sección de imagen escalada y una segunda sección de imagen escalada, escalando (550) la imagen según un factor de escala, basándose el factor de escala en
    - 10 una dimensión de la segunda sección de imagen y en una dimensión de la ventana gráfica,
    - en el que definir una primera sección de imagen comprende definir un primer polígono que no se intersecta a sí mismo, y en el que el área confinada por el primer polígono que no se intersecta a sí mismo es la primera sección de imagen,
    - caracterizado porque** definir una segunda sección de imagen comprende:
      - 15 determinar un centroide (805) de la primera sección de imagen;
      - para cada vértice (610 – 655) del primer polígono que no se intersecta a sí mismo, calcular un vector que tiene una longitud, un origen, un punto terminal y una dirección, en el que el origen es el centroide de la primera sección de imagen y el punto terminal es el vértice;
      - para cada vector calculado, definir un vector alargado asociado con el vector calculado, teniendo el vector alargado un origen, una longitud, un punto terminal y una dirección, correspondiendo el origen del vector alargado al origen del vector calculado, correspondiendo la dirección del vector alargado a la dirección del vector calculado y siendo la longitud del vector alargado mayor que la longitud del vector calculado; y
      - definir un segundo polígono que no se intersecta a sí mismo, en el que ubicaciones de vértices (910 – 955) del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo corresponden a ubicaciones de puntos terminales de los vectores
        - 20 alargados, siendo el segundo polígono que no se intersecta a sí mismo la segunda sección de imagen, y
        - en el que el procedimiento comprende además:
          - 25 para cada vértice del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo escalado, calcular una distancia desde el vértice hasta un borde de la imagen escalada;
          - determinar una distancia mínima a partir de las distancias calculadas, y
          - 30 desplazar (560) la imagen escalada hacia el borde según una distancia de corrección, basándose la distancia de corrección en la distancia mínima y el factor de escala.
  2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la primera sección de imagen está completamente dentro de la segunda sección de imagen.
  3. El procedimiento de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el factor de escala es un factor multiplicado por una relación de la dimensión de la ventana gráfica con respecto a la dimensión de la segunda sección de imagen.
  4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que definir un vector alargado comprende alargar la longitud del vector calculado sumando un valor a la longitud del vector calculado.
  5. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además:
    - 45 calcular una primera dimensión diferencial, siendo la primera dimensión diferencial una diferencia entre la dimensión de la ventana gráfica y una dimensión de la segunda sección de imagen escalada;
    - calcular una segunda dimensión diferencial, siendo la segunda dimensión diferencial una diferencia entre una dimensión de la imagen escalada y una dimensión de la segunda sección de imagen escalada;
    - calcular una segunda relación, siendo la segunda relación una relación de la primera dimensión diferencial con respecto a la segunda dimensión diferencial; y
    - 50 calcular la distancia de corrección, siendo la distancia de corrección el factor de escala multiplicado por la diferencia entre la distancia mínima y la distancia mínima multiplicada por la segunda relación.
  6. El procedimiento de una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el factor es mayor o igual que una relación de una dimensión de la segunda sección de imagen con respecto a una dimensión de la imagen.
  7. El procedimiento de una de las reivindicaciones 5 y 6, que comprende además:
    - 55 antes de definir la primera sección de imagen, adaptar (510) al menos una dimensión de una ventana gráfica de un documento electrónico de plantilla a al menos una dimensión de la imagen para dar como resultado la ventana gráfica del documento electrónico; e
    - insertar (520) la imagen dentro de la ventana gráfica del documento electrónico para dar como resultado que el documento electrónico tenga la imagen dentro de la ventana gráfica.
    - 60
  8. El procedimiento de una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además:
    - definir un área dentro de la imagen escalada;

si el área definida se solapa con la segunda sección de imagen escalada, desplazar el área definida dentro de la imagen escalada hacia el exterior de la segunda sección de imagen escalada; e insertar texto dentro del área definida.

- 5 9. Un medio legible por ordenador que tiene instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por un ordenador, hacen que el ordenador realice un procedimiento que comprende:
- definir (530) una primera sección de imagen (700) dentro de la imagen (210);
  - definir (540) una segunda sección de imagen (1000) en base a la primera sección de imagen definida, comprendiendo la segunda sección de imagen un contenido de imagen de la primera sección de imagen; y
  - 10 generar una imagen escalada (1310) que comprende una primera sección de imagen escalada y una segunda sección de imagen escalada, escalando (550) la imagen según un factor de escala, basándose el factor de escala en una dimensión de la segunda sección de imagen y en una dimensión de una ventana gráfica (260), en el que definir una primera sección de imagen comprende definir un primer polígono que no se intersecta a sí mismo, y en el que el área confinada por el primer polígono que no se intersecta a sí mismo es la primera sección de imagen,
  - 15 **caracterizado porque** definir una segunda sección de imagen comprende:
    - determinar un centroide (805) de la primera sección de imagen;
    - para cada vértice (610 – 655) del primer polígono que no se intersecta a sí mismo, calcular un vector que tiene una longitud, un origen, un punto terminal y una dirección, en el que el origen es el centroide de la primera sección de imagen y el punto terminal es el vértice;
    - 20 para cada vector calculado, definir un vector alargado asociado con el vector calculado, teniendo el vector alargado un origen, una longitud, un punto terminal y una dirección, correspondiendo el origen del vector alargado al origen del vector calculado, correspondiendo la dirección del vector alargado a la dirección del vector calculado y siendo la longitud del vector alargado mayor que la longitud del vector calculado; y
    - 25 definir un segundo polígono que no se intersecta a sí mismo, en el que ubicaciones de vértices (910 – 955) del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo corresponden a ubicaciones de puntos terminales de los vectores alargados, siendo el segundo polígono que no se intersecta a sí mismo la segunda sección de imagen, y en el que el procedimiento comprende además:
      - 30 para cada vértice del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo escalado, calcular una distancia desde el vértice hasta un borde de la imagen escalada;
      - determinar una distancia mínima a partir de las distancias calculadas, y
      - desplazar (560) la imagen escalada hacia el borde según una distancia de corrección, basándose la distancia de corrección en la distancia mínima y el factor de escala.
- 35 10. El medio legible por ordenador de la reivindicación 9, que además hace que el ordenador realice el procedimiento de una de las reivindicaciones 2 – 8.
11. Un sistema adaptado para:
- 40 definir (530) una primera sección de imagen (700) dentro de una imagen;
  - definir (540) una segunda sección de imagen (1000) en base a la primera sección de imagen definida, comprendiendo la segunda sección de imagen un contenido de imagen de la primera sección de imagen; y
  - generar una imagen escalada (1310) que comprende una primera sección de imagen escalada y una segunda sección de imagen escalada, escalando (550) la imagen según un factor de escala, basándose el factor de escala en una dimensión de la segunda sección de imagen y en una dimensión de una ventana gráfica,
  - 45 en el que definir una primera sección de imagen comprende definir un primer polígono que no se intersecta a sí mismo, y en el que el área confinada por el primer polígono que no se intersecta a sí mismo es la primera sección de imagen,
  - caracterizado porque** definir una segunda sección de imagen comprende:
    - determinar un centroide (805) de la primera sección de imagen;
    - 50 para cada vértice (610 – 655) del primer polígono que no se intersecta a sí mismo, calcular un vector que tiene una longitud, un origen, un punto terminal y una dirección, en el que el origen es el centroide de la primera sección de imagen y el punto terminal es el vértice;
    - para cada vector calculado, definir un vector alargado asociado con el vector calculado, teniendo el vector alargado un origen, una longitud, un punto terminal y una dirección, correspondiendo el origen del vector alargado al origen del vector calculado, correspondiendo la dirección del vector alargado a la dirección del vector calculado y siendo la longitud del vector alargado mayor que la longitud del vector calculado; y
    - 55 definir un segundo polígono que no se intersecta a sí mismo, en el que ubicaciones de vértices (910 – 955) del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo corresponden a ubicaciones de puntos terminales de los vectores alargados, siendo el segundo polígono que no se intersecta a sí mismo la segunda sección de imagen, y
    - 60 en el que el sistema está adaptado además para:
      - para cada vértice del segundo polígono que no se intersecta a sí mismo escalado, calcular una distancia desde el vértice hasta un borde de la imagen escalada;
      - determinar una distancia mínima a partir de las distancias calculadas, y

desplazar (560) la imagen escalada hacia el borde según una distancia de corrección, basándose la distancia de corrección en la distancia mínima y el factor de escala.

- 5 12. El sistema de la reivindicación 11, que está adaptado además para realizar el procedimiento de una de las reivindicaciones 2 a 8.

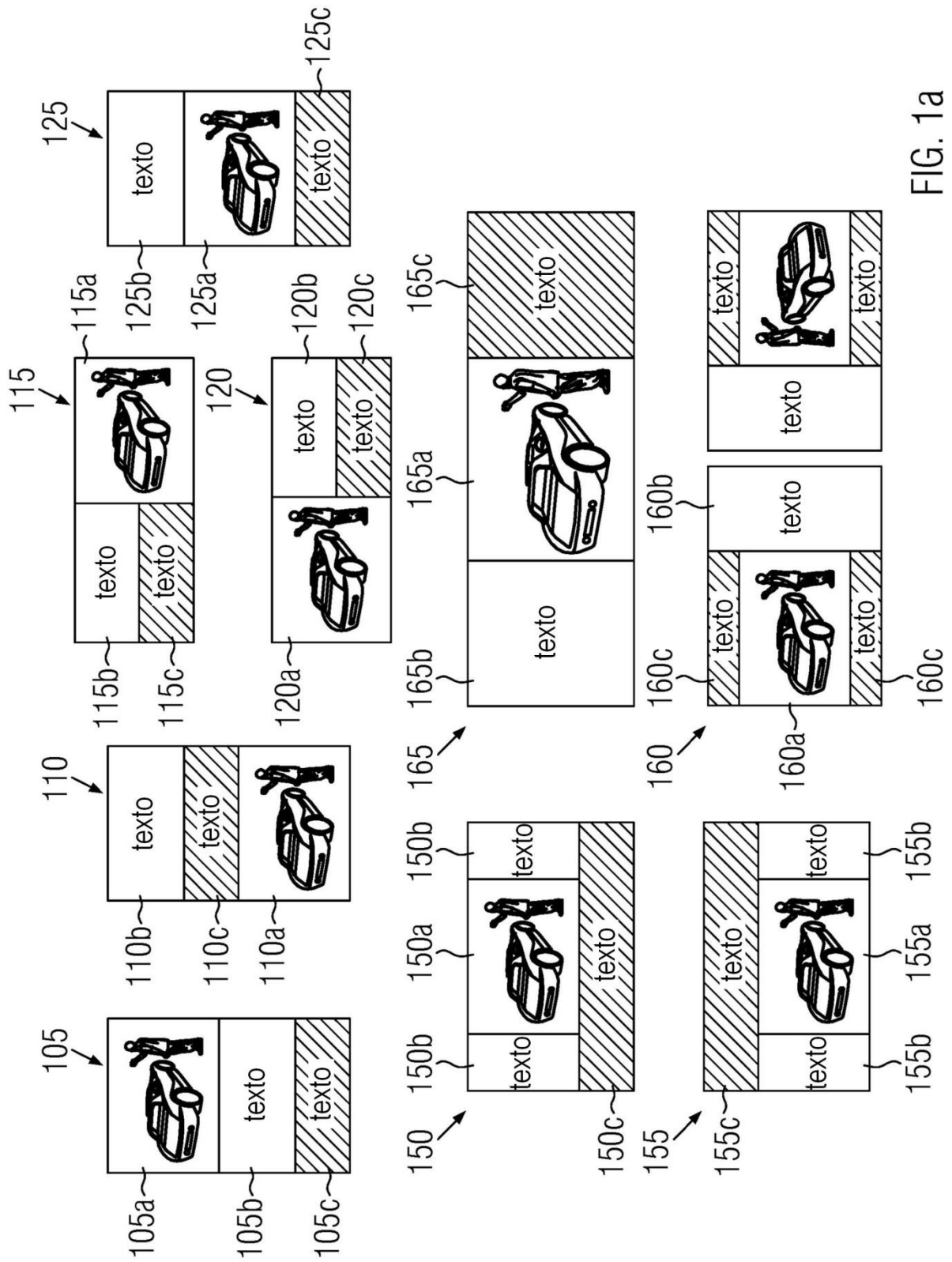


FIG. 1a



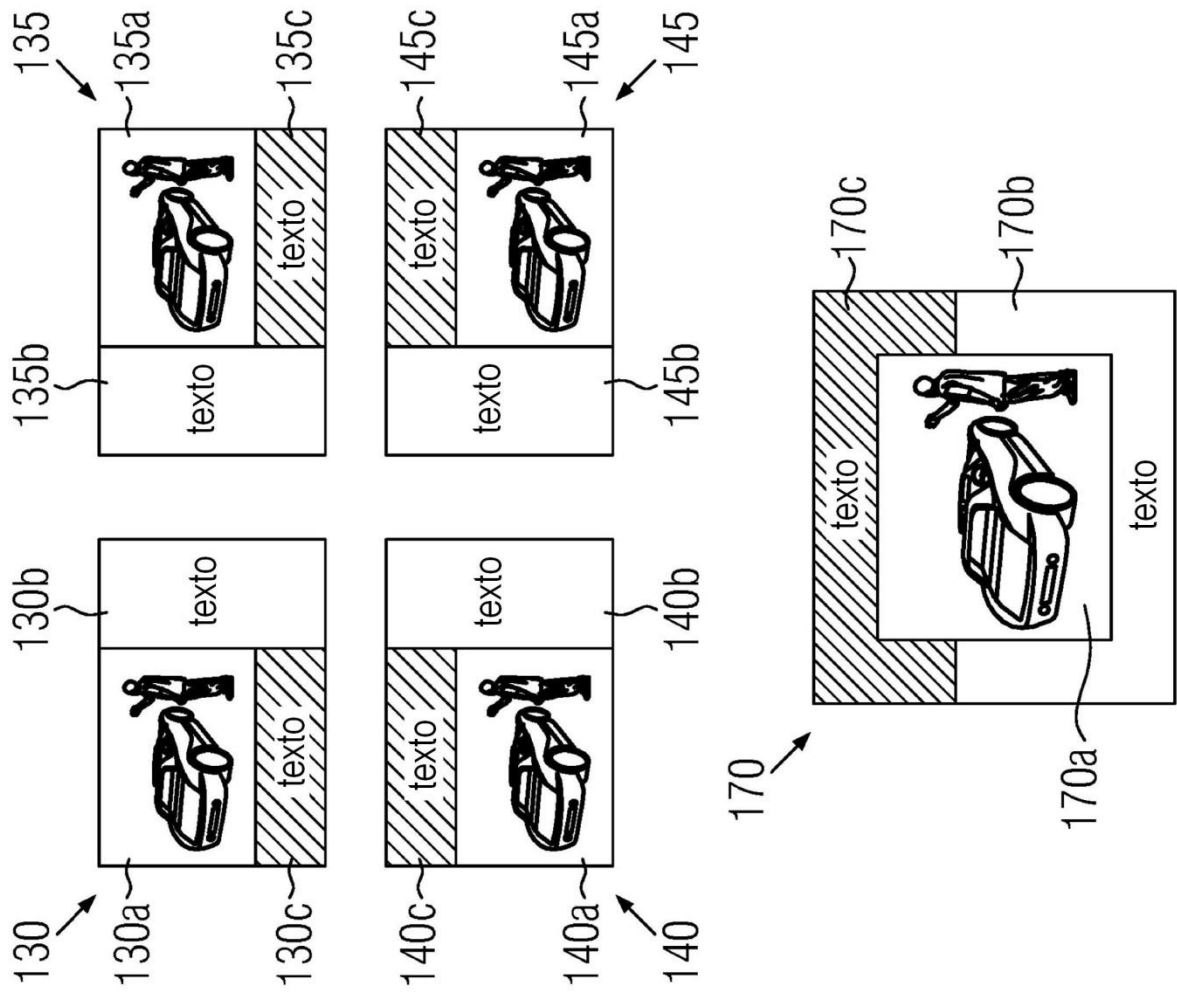


FIG. 1b

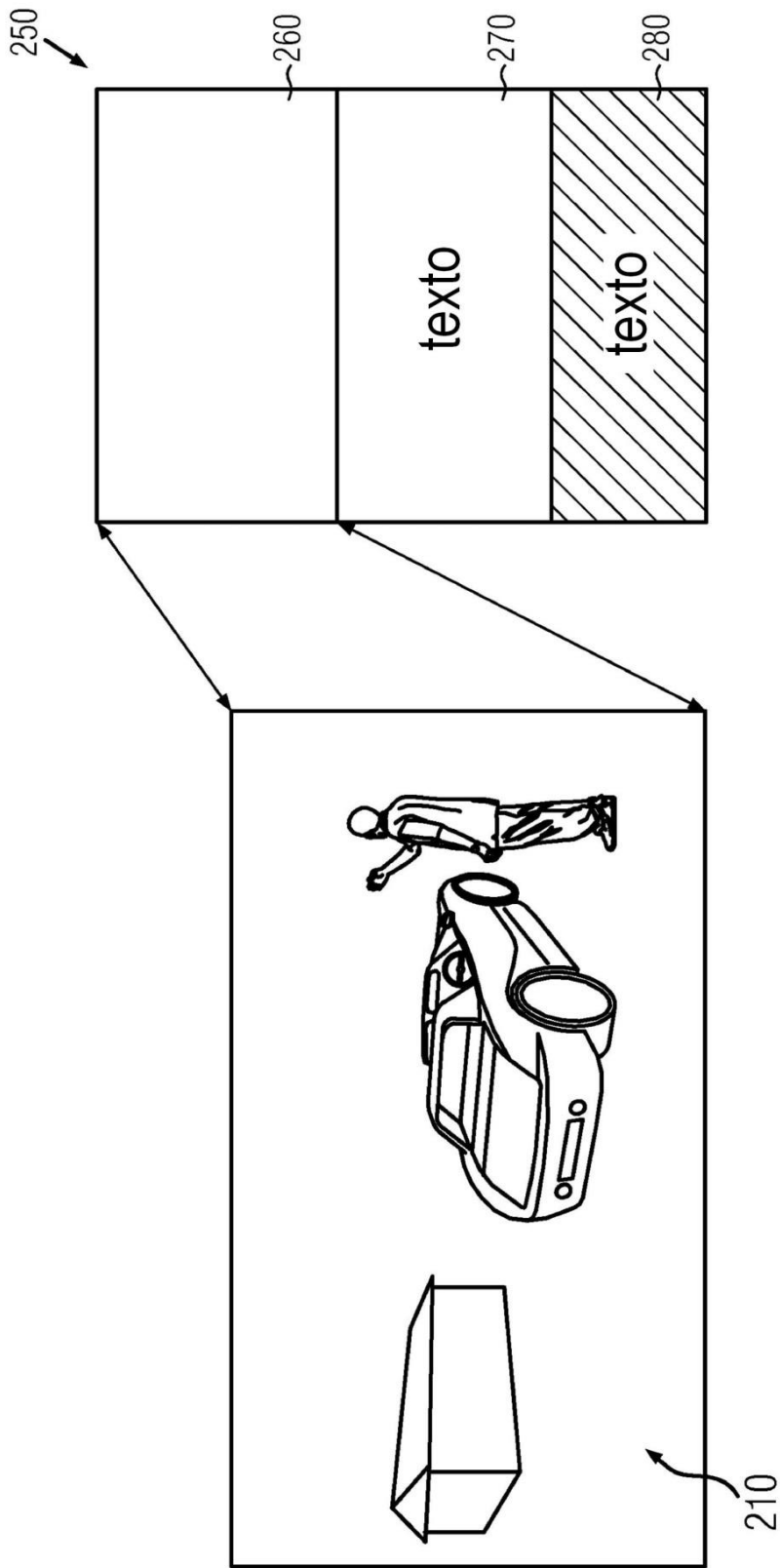


FIG. 2

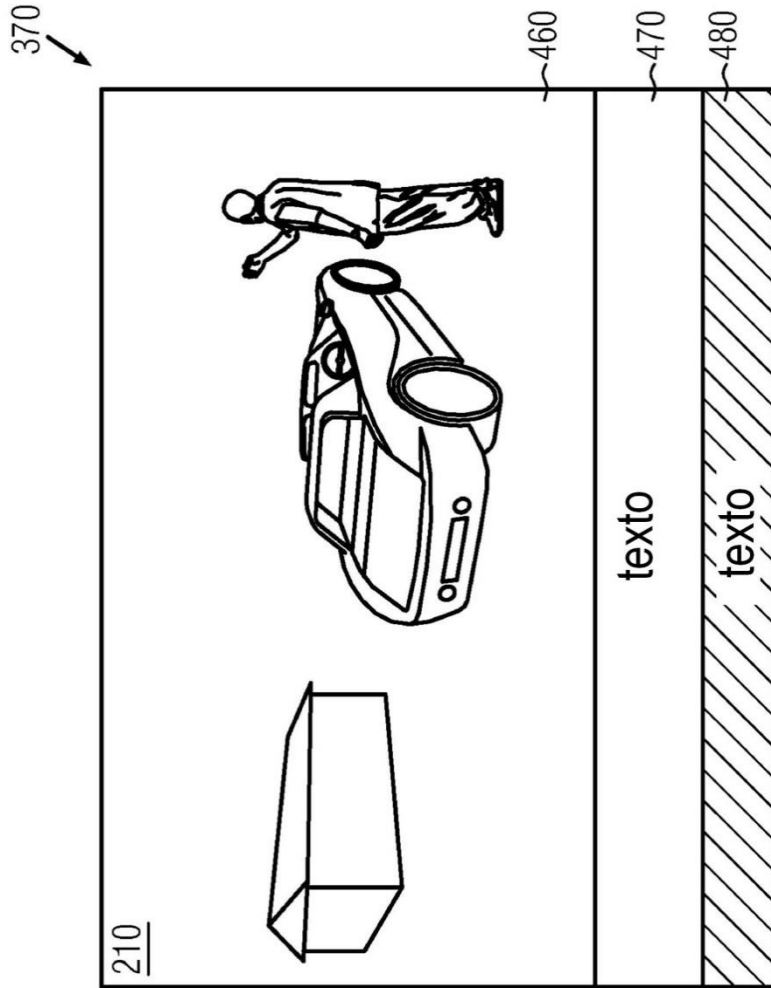


FIG. 3b

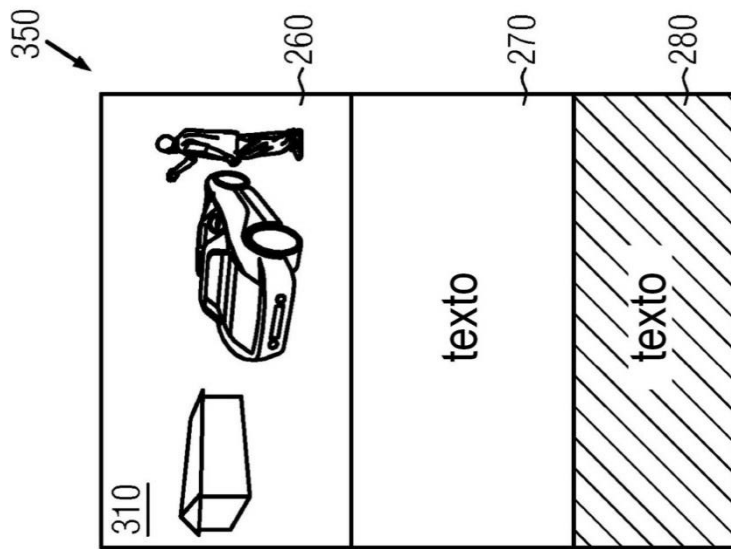


FIG. 3a

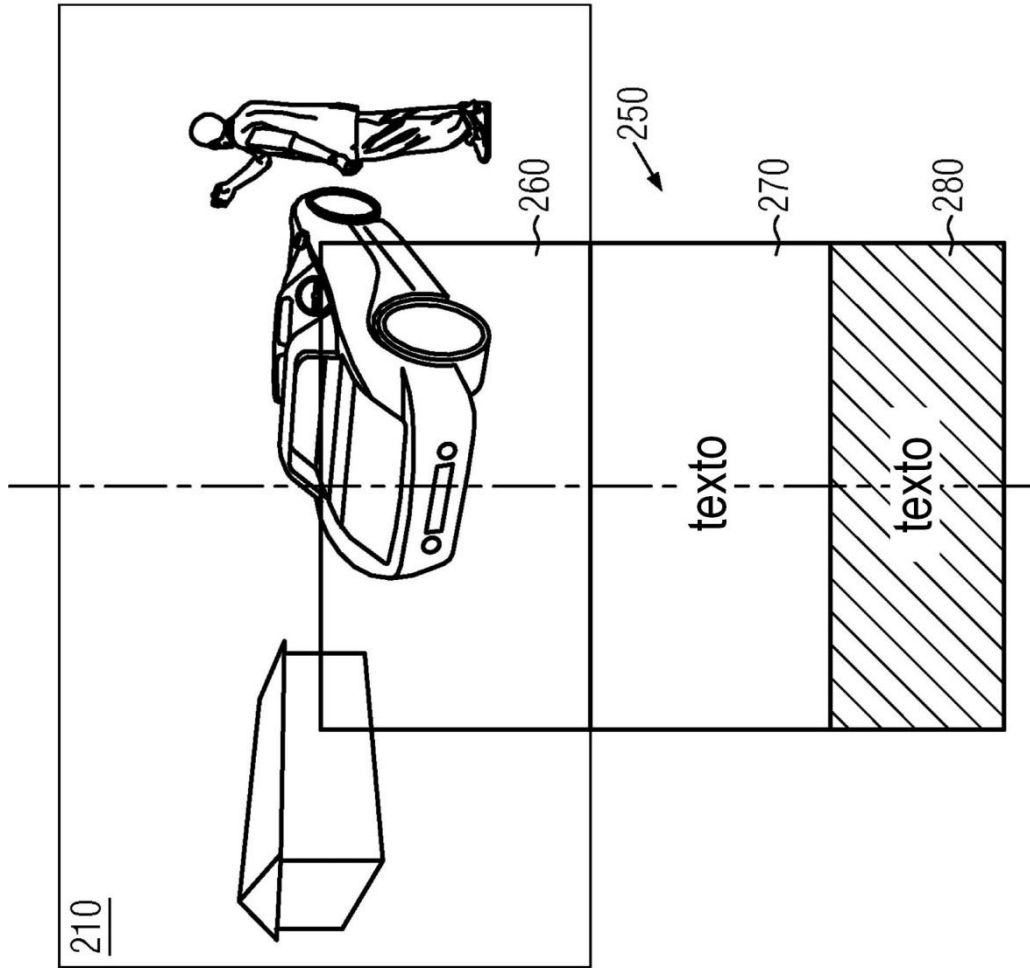


FIG. 4

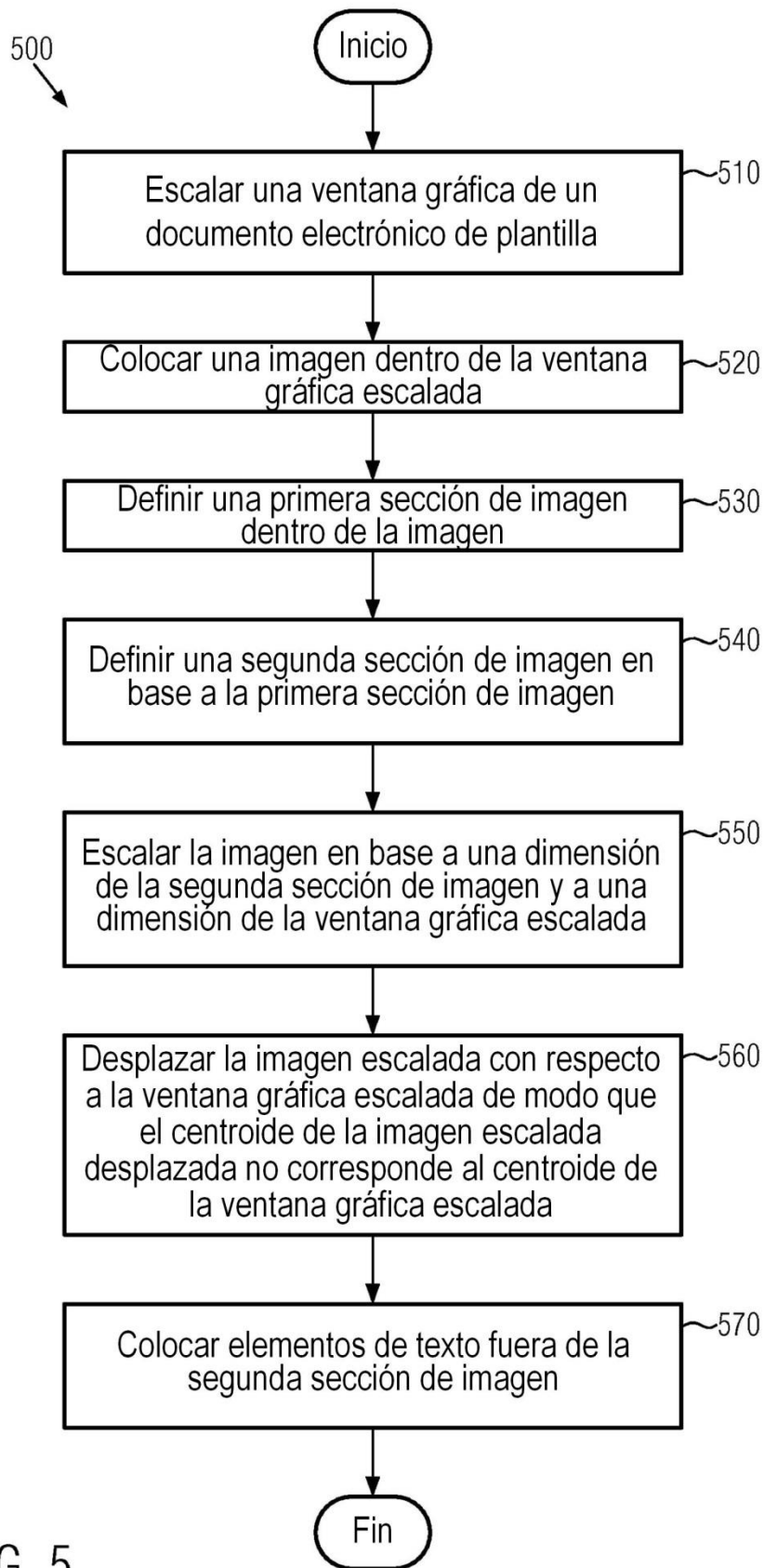


FIG. 5

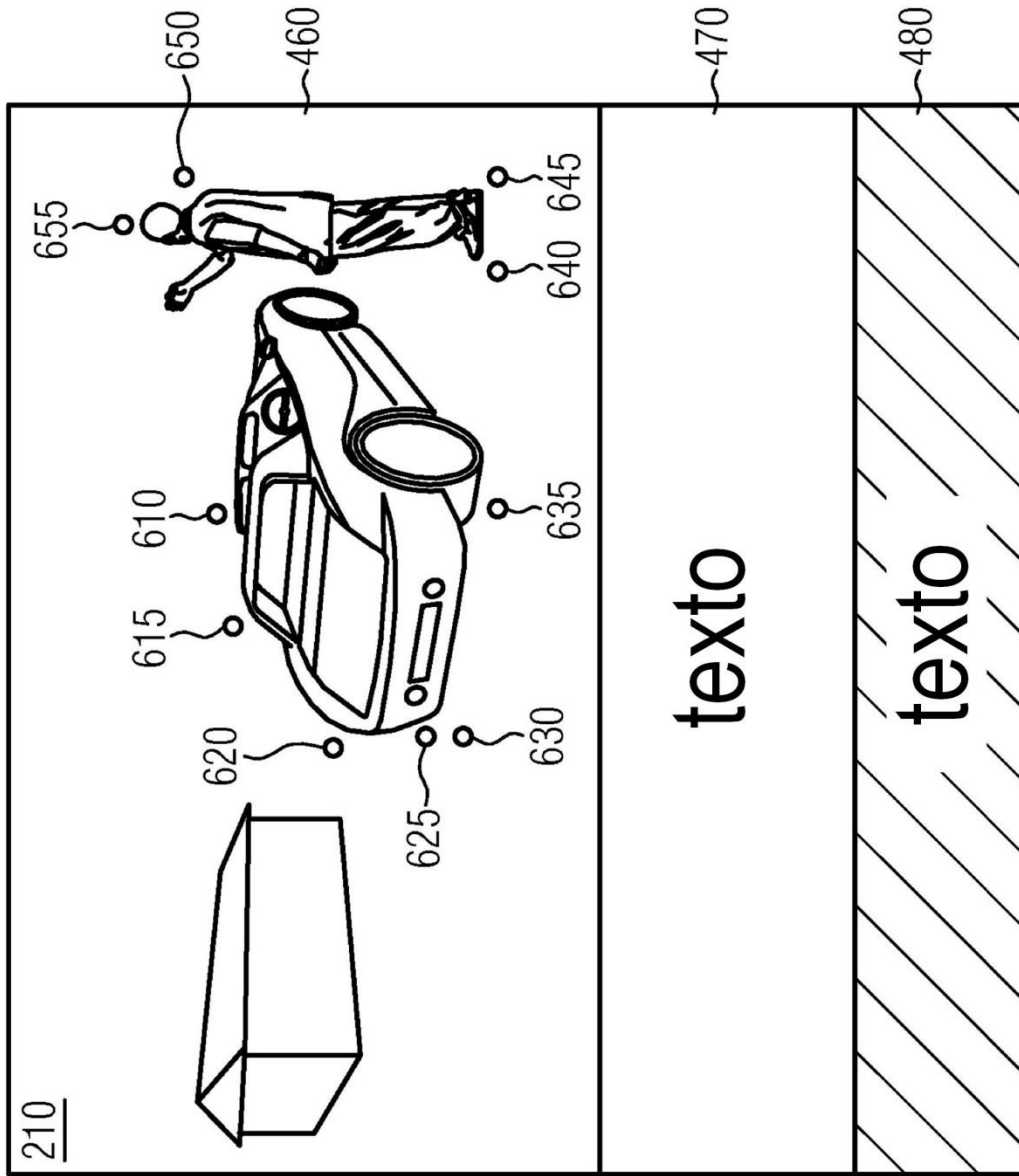


FIG. 6

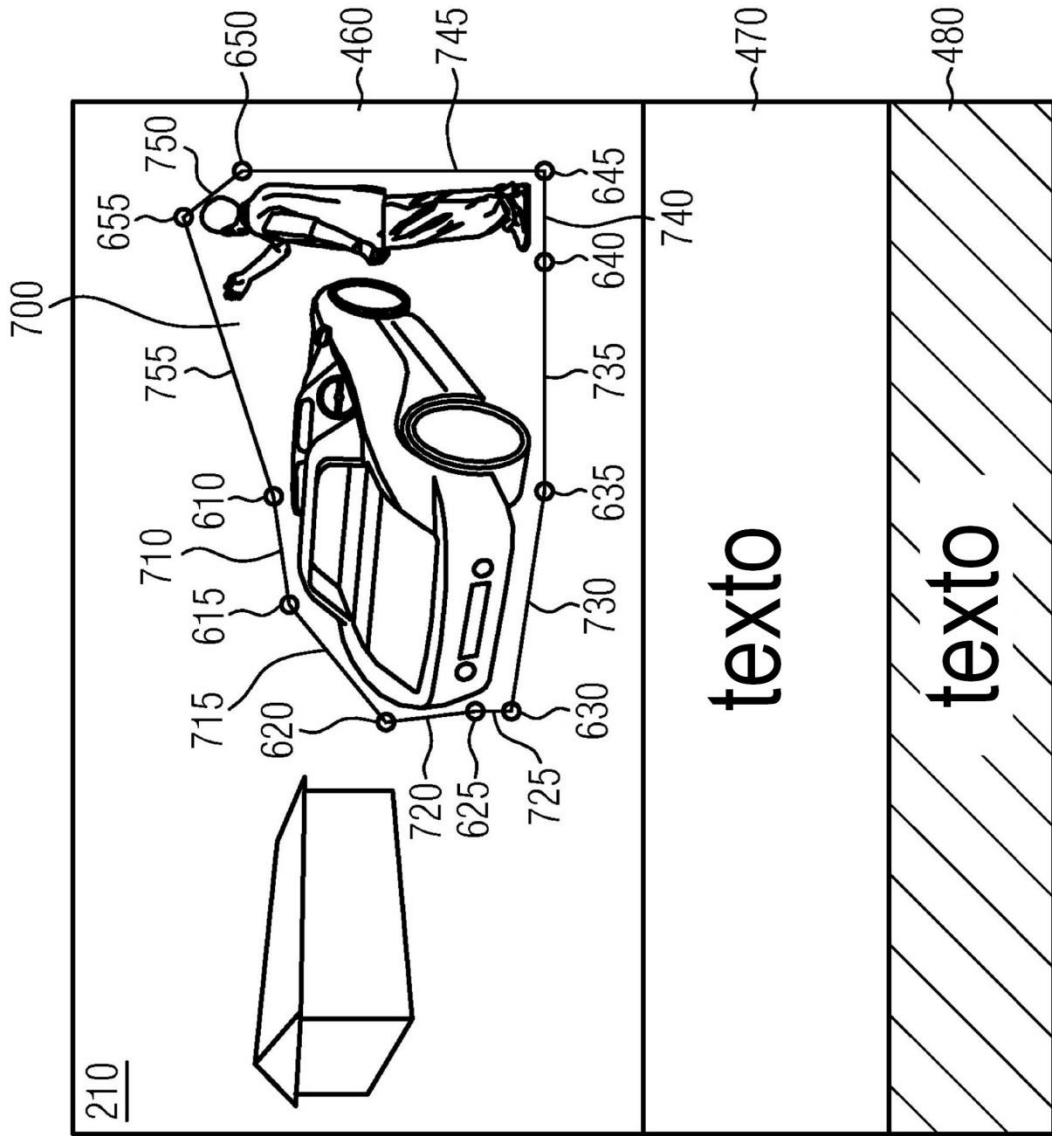


FIG. 7

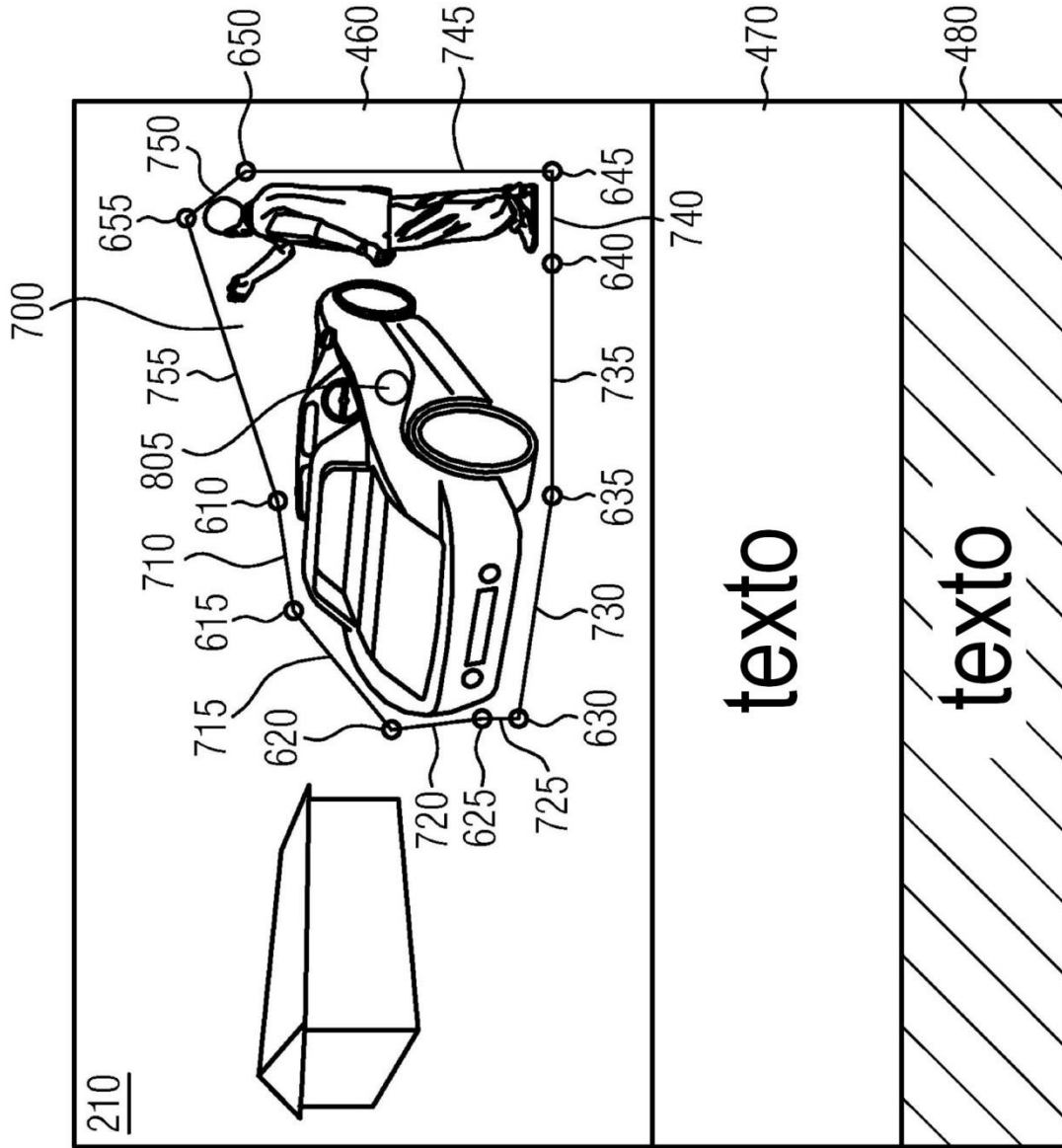


FIG. 8



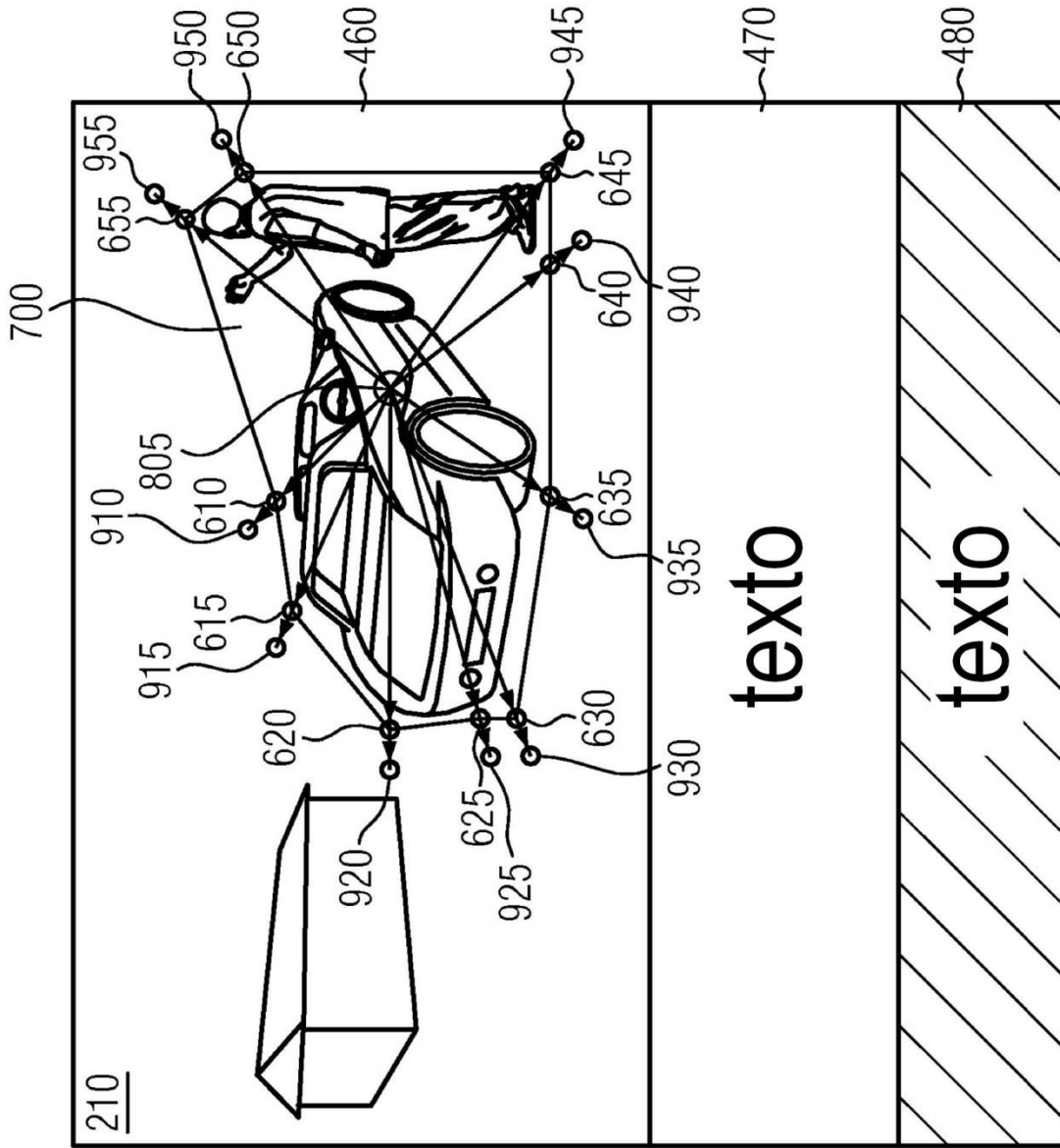


FIG. 9

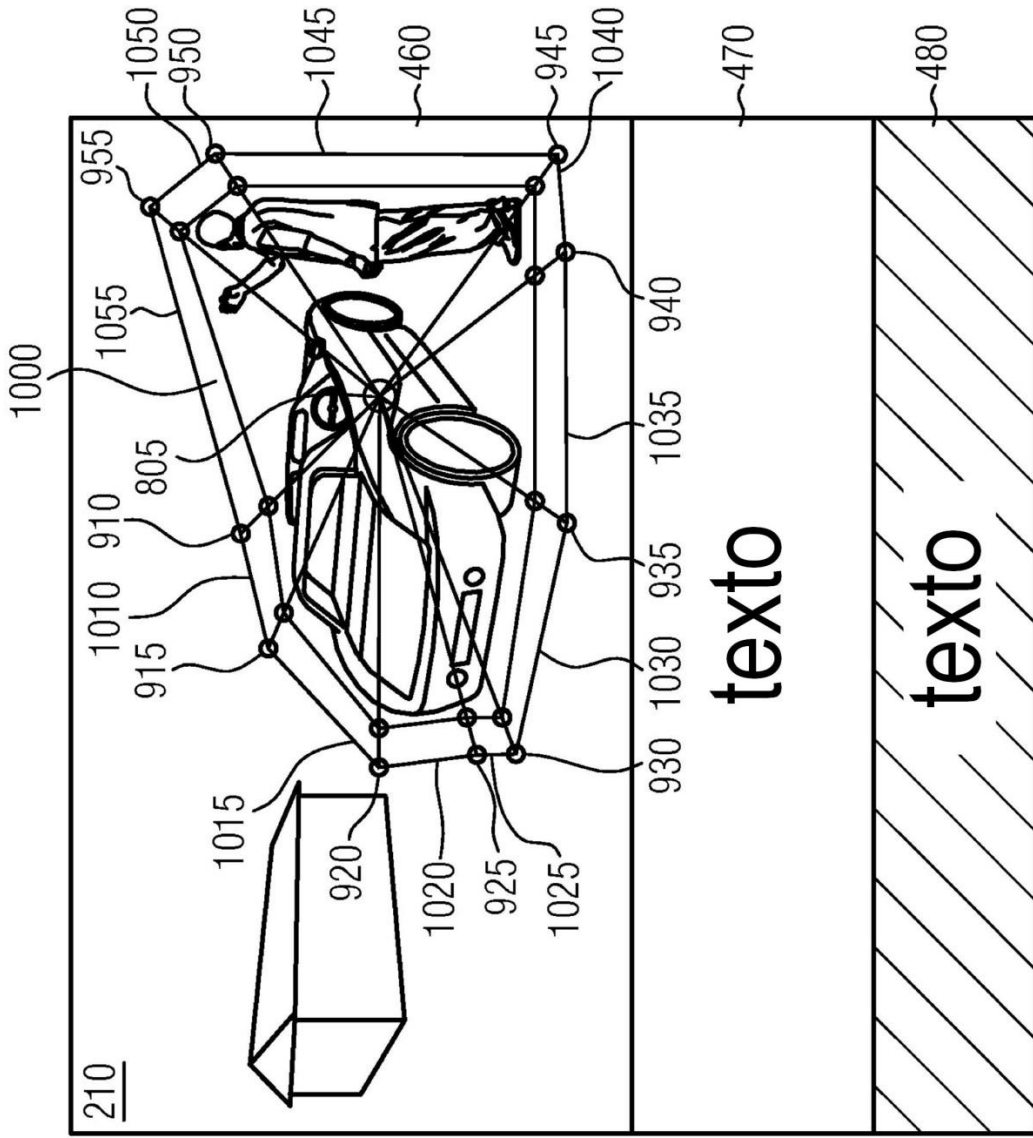


FIG. 10

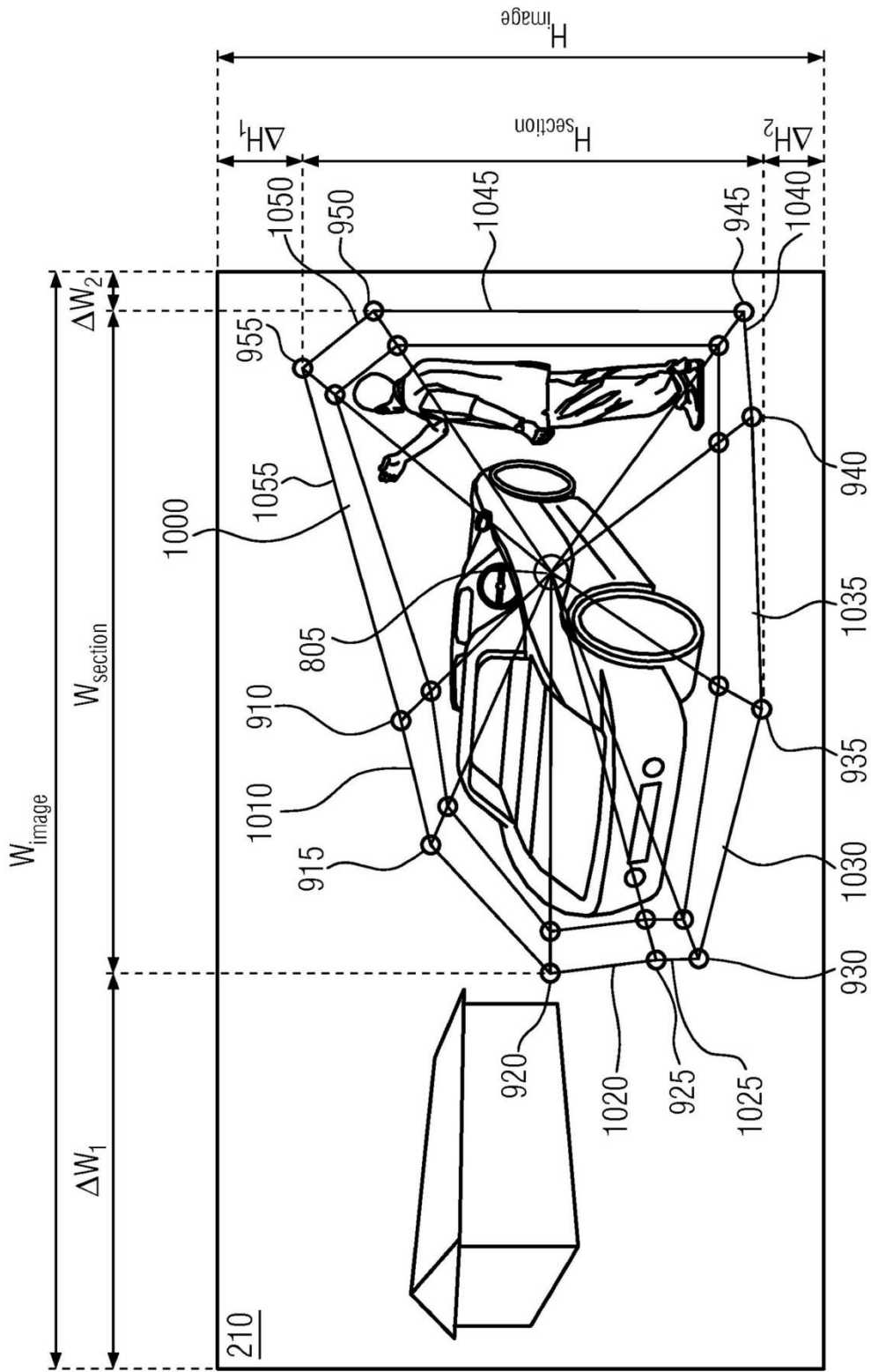


FIG. 11

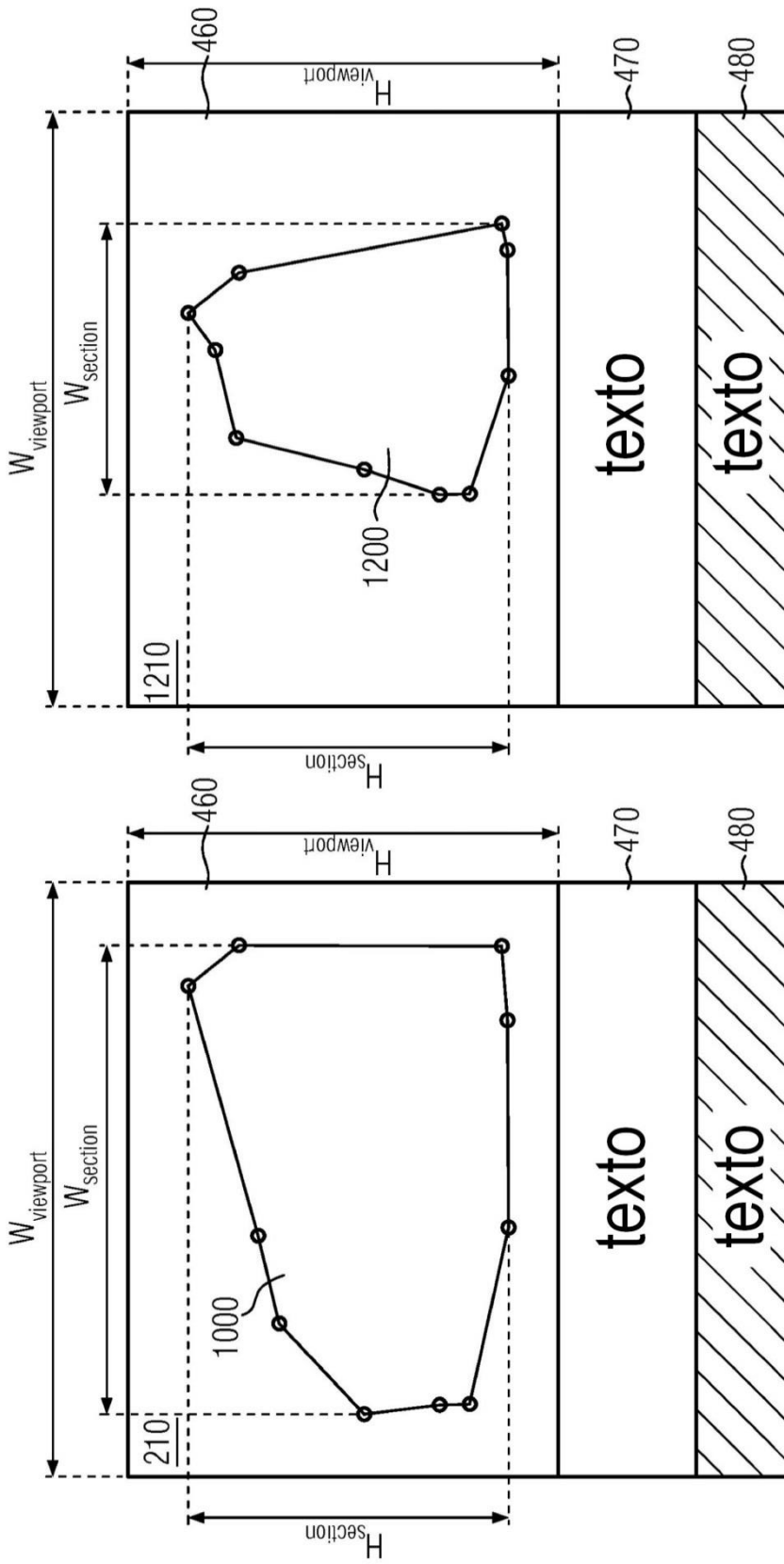


FIG. 12b

FIG. 12a

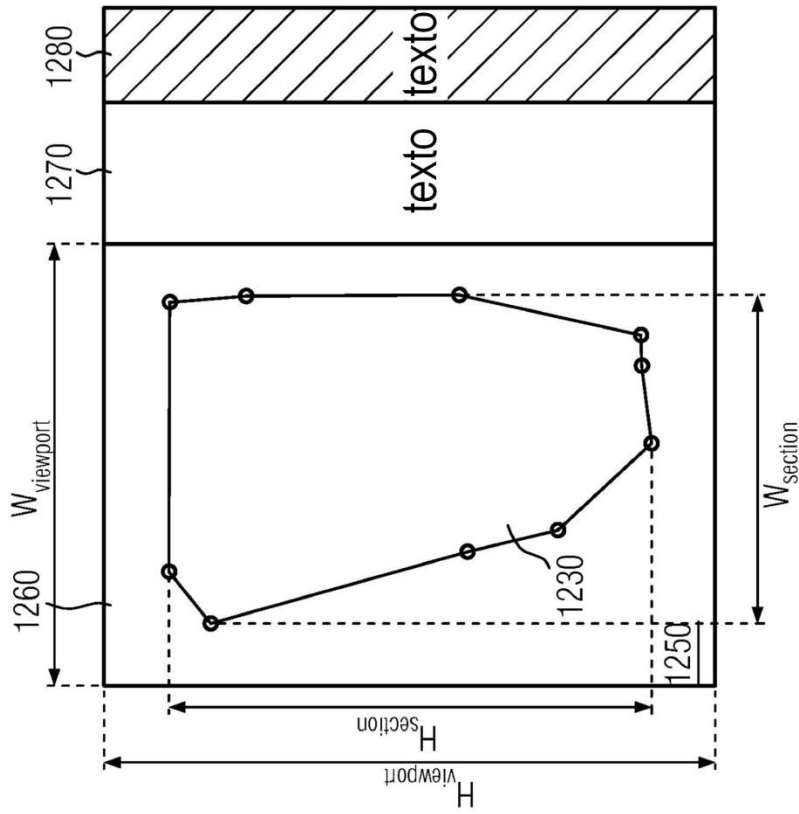


FIG. 12c

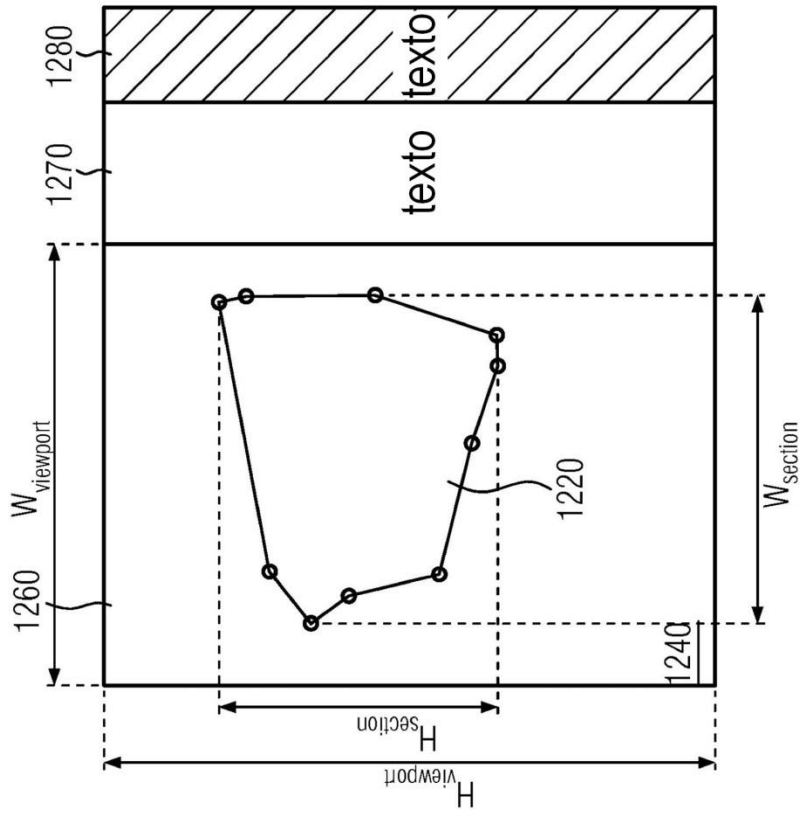


FIG. 12d

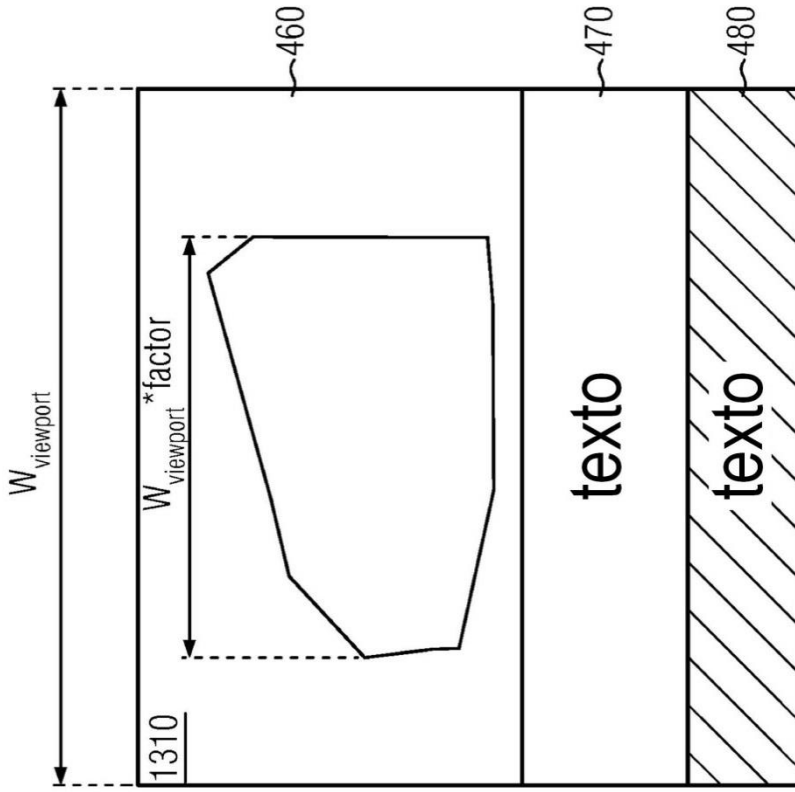


FIG. 13b

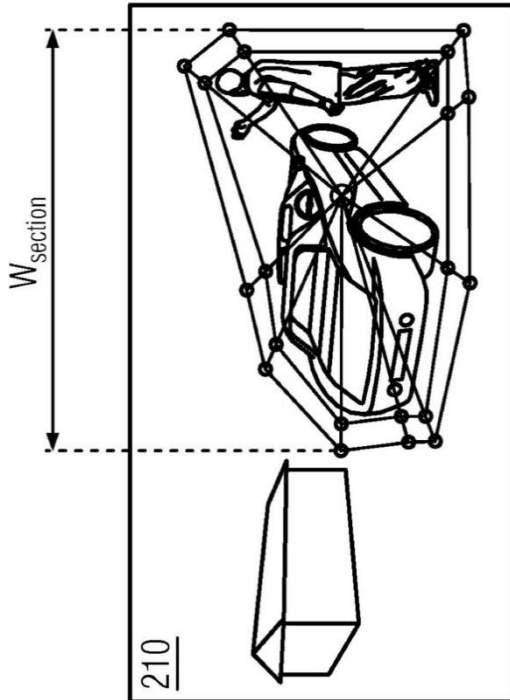


FIG. 13a

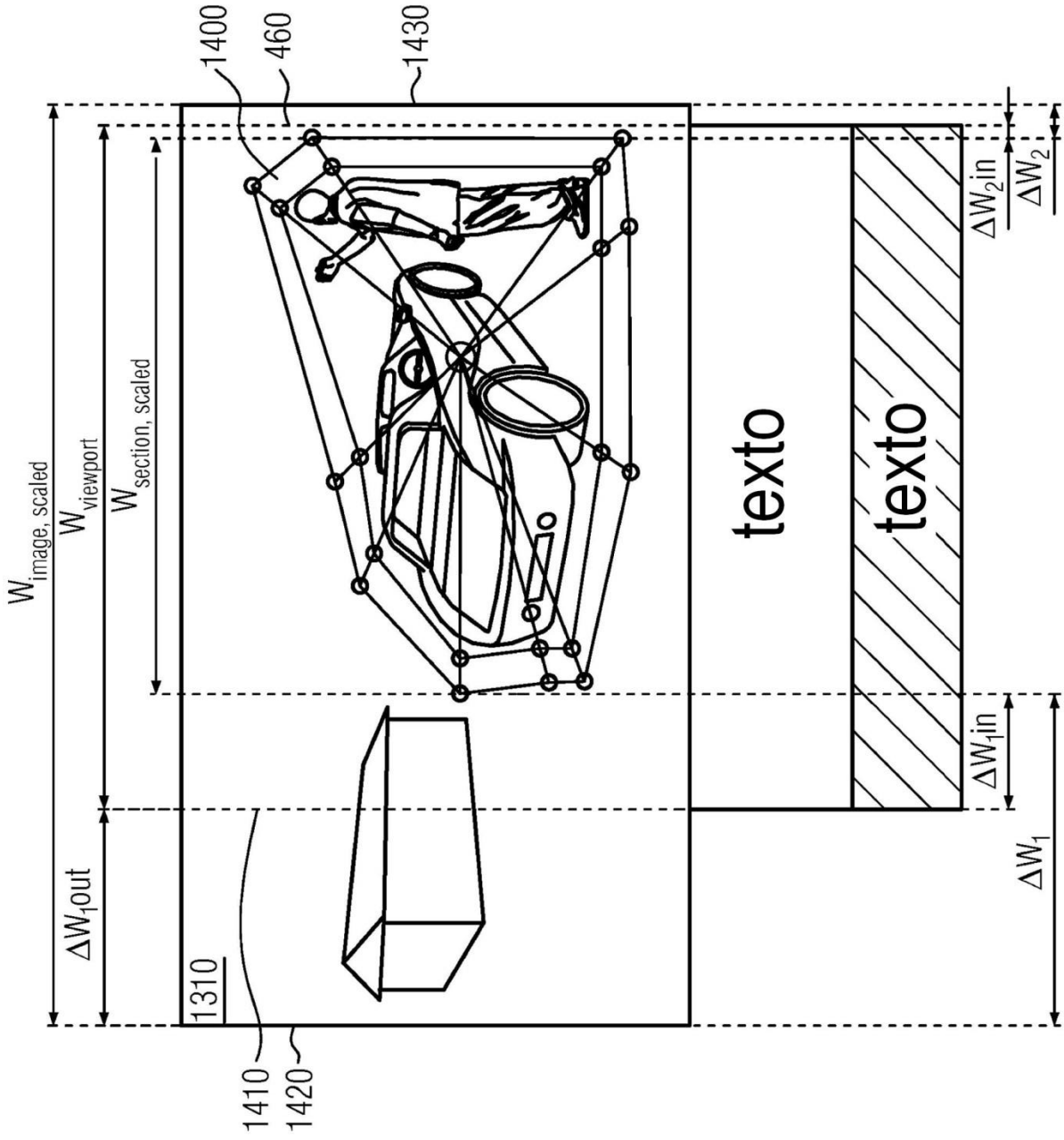


FIG. 14

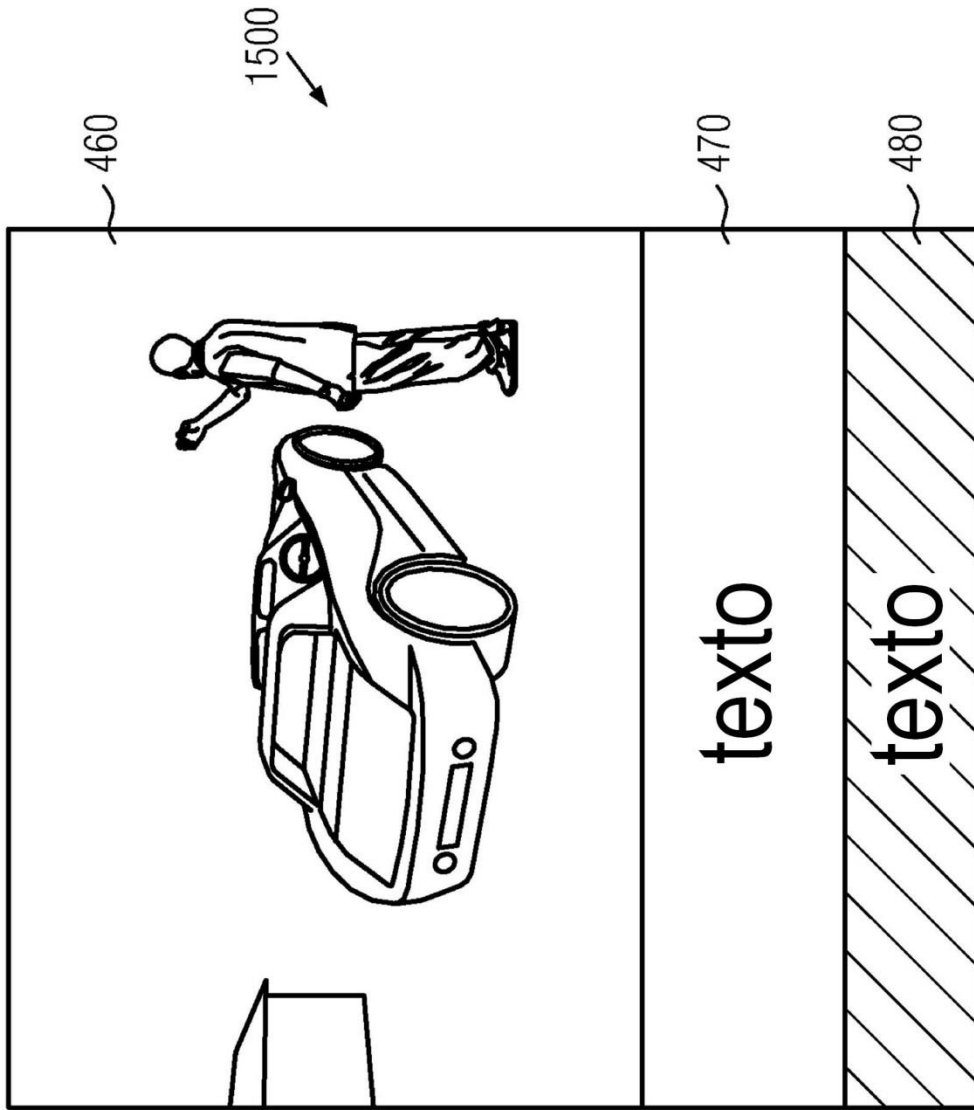


FIG. 15



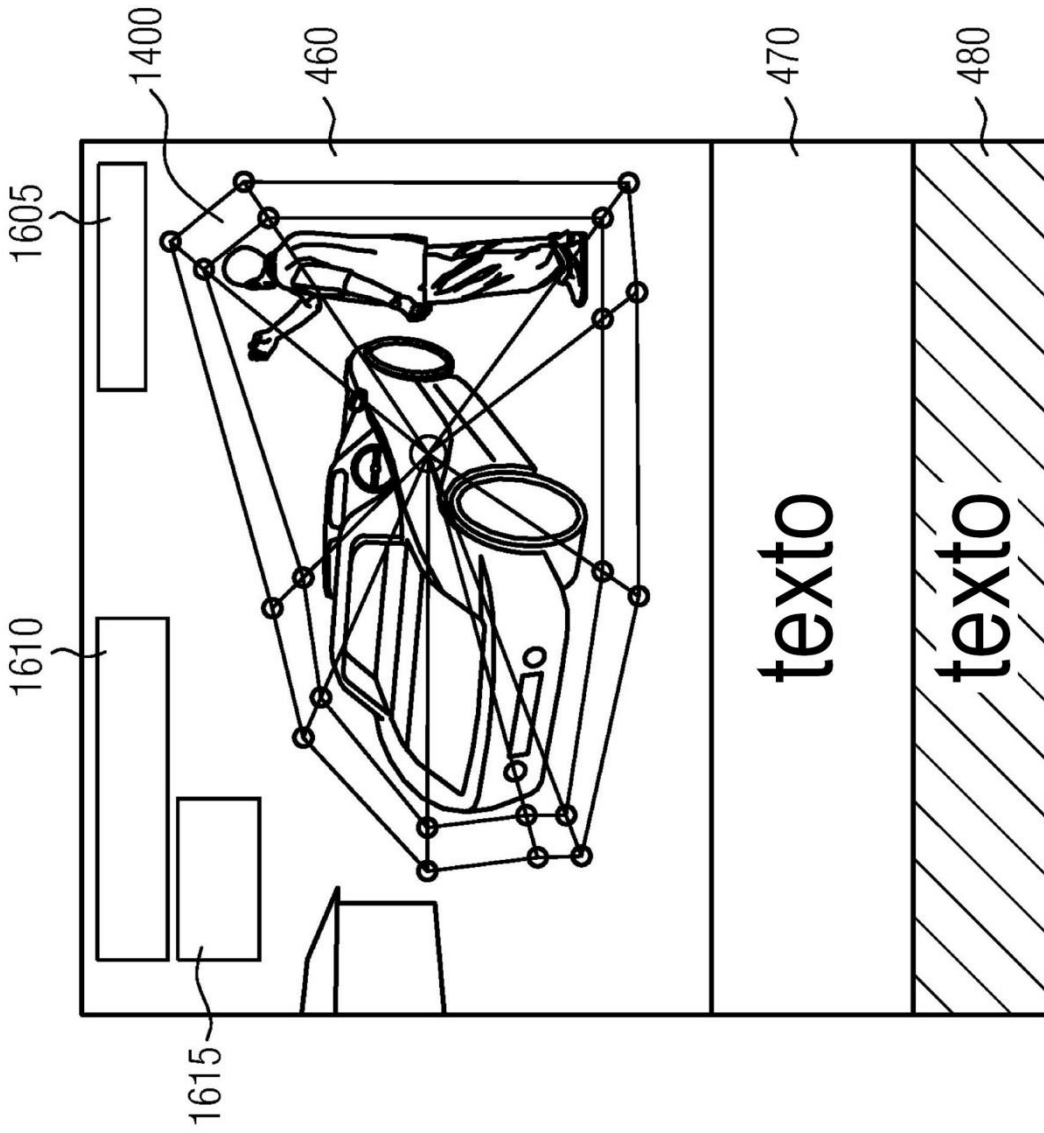


FIG. 16