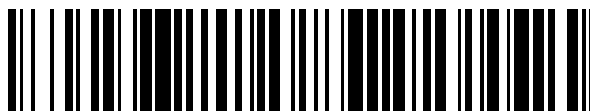


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 095**

51 Int. Cl.:

G06F 3/14 (2006.01)

G09G 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.12.2016** **PCT/CN2016/113214**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2017** **WO17190514**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2016** **E 16901035 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2023** **EP 3454202**

54 Título: **Método y sistema de procesamiento de caída de fotogramas para PPT reproducido**

30 Prioridad:

04.05.2016 CN 201610294480

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

27.10.2023

73 Titular/es:

GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.
(100.0%)

No.192 Kezhu Road, Guangzhou Science Park
Guangzhou, Guangdong 510663, CN

72 Inventor/es:

CHEN, SHITONG

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 952 095 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 y sistema de procesamiento de caída de fotogramas para PPT reproducido

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico del procesamiento de imágenes, en particular, a un método y sistema para realizar una captura de pantalla en una interfaz de visualización de un dispositivo de visualización cuando se reproduce un PPT de Microsoft Office Power Point en pantalla completa en un modo de captura de pantalla DXGI de infraestructura de gráficos Microsoft DirectX.

Antecedentes

PPT (Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office PowerPoint) es el software de presentación de Microsoft. Un usuario puede mostrar una presentación en un proyector o un ordenador, así como imprimir la presentación para hacer una película para su uso en una gama más amplia de campos. PPT no solo se puede usar para crear una presentación, sino que también puede mostrar la presentación a la audiencia en una reunión presencial, teleconferencia o internet.

En el sistema operativo de Microsoft, al realizar una operación de captura de pantalla en la interfaz de visualización de un dispositivo de visualización, un usuario implementa por lo general la operación de captura de pantalla a través del módulo de captura de pantalla DXGI del sistema de representación integrado del sistema de Microsoft, que tiene las características de alta eficiencia de captura de pantalla, etc.

Sin embargo, a medida que la demanda de los usuarios de calidad de captura de pantalla de PPT es cada vez mayor, los usuarios descubren gradualmente que aunque el modo de captura de pantalla DXGI en el sistema de Microsoft puede realizar capturas de pantalla de forma eficiente, hay un problema de caída de fotogramas cuando se reproduce PPT en el modo de captura de pantalla DXGI. El documento US 2004/0017939 describe un método y un sistema para la compresión de imagen y video digital, particularmente en relación con la segmentación en tonos continuos y regiones paletizadas.

Sumario

En vista de lo anterior, es necesario proporcionar un método y un sistema para manejar eficazmente el problema de la caída de fotogramas cuando se reproduce PPT en un modo de captura de pantalla DXGI.

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención proporciona: Un sistema informático que comprende un ordenador adaptado para realizar una captura de pantalla en una interfaz de visualización de un dispositivo de visualización cuando se reproduce un PPT de Microsoft Office Power Point en pantalla completa en un modo de captura de pantalla DXGI de infraestructura de gráficos Microsoft DirectX, en donde el sistema comprende además las características de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención proporciona: Un método para realizar por el sistema informático de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, una captura de pantalla en una interfaz de visualización de un dispositivo de visualización cuando se reproduce un PPT de Microsoft Office Power Point en pantalla completa en un modo de captura de pantalla DXGI de infraestructura de gráficos Microsoft DirectX, en donde el método comprende las etapas de acuerdo con la reivindicación 3.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de una primera realización de un método para manejar la caída de fotogramas de un sistema durante la reproducción de PPT de acuerdo con la presente divulgación;
La Figura 2 es un diagrama de flujo esquemático de una segunda realización de un método para manejar la caída de fotogramas de un sistema durante la reproducción de PPT de acuerdo con la presente divulgación;
La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de una primera realización de un sistema para manejar la caída de fotogramas de un sistema durante la reproducción de PPT de acuerdo con la presente divulgación;
La Figura 4 es un diagrama estructural esquemático de una segunda realización de un sistema para manejar la caída de fotogramas de un sistema durante la reproducción de PPT de acuerdo con la presente divulgación.

Descripción de las realizaciones

Un módulo de captura de pantalla DXGI es un módulo funcional incorporado en el sistema de Microsoft, el módulo de captura de pantalla DXGI puede realizar la captura de pantalla de forma eficiente. El principio de funcionamiento del módulo de captura de pantalla DXGI es enviar datos de imagen modificados, y no se enviará ningún dato si no hay datos de imagen modificados, por lo tanto, cuando el PPT se muestra en pantalla completa y la pantalla no cambia, la adquisición de datos de imagen PPT por DXGI será más lenta en un fotograma, lo que es la causa raíz de la caída de fotogramas cuando se reproduce PPT en un modo de captura de pantalla DXGI. En el método y sistema de la presente

invención para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT de acuerdo con la presente invención, en vista del principio de funcionamiento mencionado anteriormente del módulo de captura de pantalla DXGI, se supervisan los datos de una pantalla y se determina una duración durante la que los datos de pantalla no cambian; y los datos de pantalla se modifican cuando la duración supera un umbral preestablecido. Cuando los datos de pantalla cambian, la captura de pantalla DXGI recopila los datos de la imagen del fotograma actual de PPT inmediatamente (capturando la pantalla) y envía los datos de la imagen al usuario, así, resuelve de forma efectiva el problema de caída de un fotograma cuando se reproduce PPT en el modo de captura de pantalla DXGI.

Como se muestra en la Figura 1A, un método para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización cuando se reproduce PPT, comprende las siguientes etapas: S 100: ejecutar un módulo de captura de pantalla DXGI, adquiriendo un fotograma preposicionado en la memoria caché de una tarjeta gráfica.

El sistema de Microsoft se refiere a un sistema operativo desarrollado por Microsoft Corporation, tal como una serie de sistemas operativos Windows, estos sistemas operativos se pueden operar en un ordenador o terminal inteligente (tableta). Un módulo de captura de pantalla DXGI está integrado en todos los sistemas de Microsoft. El módulo de captura de pantalla DXGI es una herramienta de representación de imágenes del sistema de Microsoft y permite la captura de pantalla de forma eficiente. El módulo de captura de pantalla DXGI se ejecuta para adquirir un fotograma preposicionado en una memoria caché de una tarjeta gráfica de un dispositivo de visualización, donde el fotograma preposicionado registra los datos de la captura de pantalla de la interfaz de visualización actual.

S200: adquirir datos de pantalla de acuerdo con el fotograma preposicionado.

Los datos a presentar en el fotograma siguiente se graban en el fotograma preposicionado, y los datos de pantalla se pueden adquirir a partir de estos datos.

S300: supervisar los datos de pantalla y cronometrar una duración durante la que los datos de pantalla no cambian.

Los datos de pantalla se supervisan y se determina la duración durante la que los datos de pantalla no cambian, donde el punto de inicio del cronometraje es el momento en que se completó la última captura de pantalla PPT.

S400: modificar los datos de pantalla cuando el tiempo durante el que los datos de pantalla no cambian supera un umbral preestablecido.

El umbral preestablecido es un valor preestablecido que se puede establecer de acuerdo con los datos experimentales históricos o el escenario de aplicación actual, por ejemplo, el umbral preestablecido se puede establecer en 1/10 de segundo. Puesto que el principio de funcionamiento del módulo de captura de pantalla DXGI es simplemente enviar datos de imagen modificados y no enviar datos de imagen sin cambios, para garantizar que no se produzcan caídas de fotogramas cuando se reproduzca PPT en el modo de captura de pantalla DXGI, los datos de pantalla se modifican activamente cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido, de forma que el módulo de captura de pantalla DXGI pueda detectar que los datos de pantalla han cambiado. Hay varias formas de modificar los datos de pantalla, por ejemplo, ajustando finamente la posición del cursor en la pantalla para modificar los datos de pantalla, y en otro ejemplo, ajustando el brillo y/o el color de un píxel o de una parte de los píxeles en la pantalla para modificar los datos de pantalla. Cuando el tiempo durante el que la pantalla no cambia no excede el umbral preestablecido, los datos de pantalla no se modifican.

S500: el módulo de captura de pantalla DXGI realiza la captura de pantalla cuando cambian los datos de pantalla.

Al detectar que los datos de pantalla han cambiado, el módulo de captura de pantalla DXGI realiza la captura de pantalla inmediatamente.

En el método de manejo de la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT de acuerdo con la presente invención, se ejecuta el módulo de captura de pantalla DXGI; se adquiere un fotograma preposicionado en una memoria caché de una tarjeta gráfica; se adquieren datos de pantalla de acuerdo con el fotograma preposicionado; se supervisan los datos de pantalla y se determina la duración durante la que los datos de pantalla no cambian; se modifican los datos de pantalla cuando la duración supera un umbral preestablecido; se realiza la captura de pantalla por el módulo de captura de pantalla DXGI cuando los datos de pantalla cambian. Durante todo el proceso, cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido, los datos de pantalla se modifican activamente, de forma que se pueda evitar la caída de fotogramas del módulo de captura de pantalla DXGI cuando no se cambian los datos de pantalla, permitiendo así el manejo efectivo de la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT.

En una de las realizaciones, una etapa específica para modificar los datos de pantalla cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido es:

modificar los datos de pantalla cuando el tiempo durante el que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido.

La modificación de los datos de pantalla significa que los datos de pantalla modificados se pueden restaurar a los datos de pantalla antes de modificarlos. Por ejemplo, cuando se modifican los datos de pantalla en la forma de mover el cursor en la pantalla, una posición del cursor se mueve ligeramente, los datos de pantalla se cambian en consecuencia, y después el cursor vuelve a su posición original de forma que los datos de pantalla se restablezcan a los datos de pantalla antes de modificarlos; cuando los datos de pantalla se modifican en la forma de modificar el brillo y/o el color de un píxel o una parte de los píxeles en la pantalla, se cambia un píxel o una parte de los píxeles en la pantalla, los datos de pantalla se cambian en consecuencia, y después el brillo y/o el color de un píxel o parte de los píxeles se restauran inmediatamente de forma que los datos de pantalla se restauren a los datos de pantalla antes de la modificación. La modificación de los datos de pantalla puede garantizar que no haya percepción en el nivel de experiencia del usuario con la premisa de modificar efectivamente los datos de la pantalla.

En una de las realizaciones, una etapa específica de la modificación los datos de la pantalla cuando la duración durante la que los datos de la pantalla no cambian excede un umbral preestablecido es:

controlar, cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede un umbral preestablecido, el cursor en la pantalla para moverse una distancia preestablecida y después volver a su posición original de forma que los datos de pantalla se modifiquen.

El proceso de las realizaciones anteriores se describirá en detalle basándose en tres momentos. Suponiendo que hay tres momentos consecutivos: un primer momento, un segundo momento y un tercer momento. En el primer momento, la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido, el cursor en la pantalla se controla para moverse una distancia preestablecida. El segundo momento es un momento cuando el cursor se mueve la distancia preestablecida, y en este momento, los datos de pantalla ya se han modificado, y después el cursor vuelve a la posición original (la posición del cursor en el primer momento). El tercer momento es un momento cuando el cursor vuelve a la posición original. En el proceso anterior, los datos de pantalla son los mismos en el primer y tercer momento, y los datos de pantalla se modifican en el segundo momento, que puede detectarse por el módulo de captura de pantalla DXGI y después el módulo de captura de pantalla DXGI puede realizar la captura de pantalla. Cabría destacar que, los intervalos entre los tres momentos son muy pequeños (por ejemplo, solo una diezmilésima parte de un fotograma), y cuanto más pequeños sean los intervalos entre los tres momentos, más se puede reducir la percepción a nivel de la experiencia del usuario.

En una de las realizaciones, antes de la etapa de controlar, cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede un umbral preestablecido, el cursor en la pantalla para moverse una distancia preestablecida y después volver a su posición original de forma que los datos de pantalla se modifiquen, el método incluye además: determinar que la distancia preestablecida sea de 5 píxeles.

En esta realización, la distancia preestablecida es de 5 píxeles. Muchos experimentos han demostrado que los datos de pantalla modificados pueden ser detectados de forma efectiva por el módulo de captura de pantalla DXGI cuando el cursor se mueve 5 píxeles y, así mismo, una distancia de 5 píxeles es muy pequeña, el usuario no percibirá el movimiento del cursor, lo que garantiza que no haya percepción a nivel de experiencia de usuario y, así, brinde una buena experiencia de usuario.

Como se muestra en la Figura 2, en una de las realizaciones, el método para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización cuando se reproduce PPT incluye además:

S600: adquirir los datos de captura de pantalla del módulo de captura de pantalla DXGI y enviar los datos de captura de pantalla.

El módulo de captura de pantalla DXGI adquiere los datos de captura de pantalla después de capturar la pantalla y envía los datos de captura de pantalla a un usuario o al escritorio de un dispositivo de visualización, por ejemplo, una pantalla de escritorio de un ordenador.

Como se muestra en la Figura 3, un sistema para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización cuando se reproduce PPT comprende:

- un módulo de adquisición de fotogramas preposicionado 100 configurado para ejecutar un módulo de captura de pantalla DXGI, adquiriendo un fotograma preposicionado en una memoria caché de una tarjeta gráfica;
- un módulo de adquisición de datos de pantalla 200 configurado para adquirir datos de pantalla de acuerdo con el fotograma preposicionado;
- un módulo de supervisión y cronometraje 300 configurado para supervisar los datos de pantalla y determinar una duración durante la que los datos de pantalla no cambian;
- un módulo de modificación 400 configurado para modificar los datos de pantalla cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian supera un umbral preestablecido;
- un módulo de captura de pantalla 500 configurado para ejecutar el módulo de captura de pantalla DXGI para realizar la captura de pantalla cuando cambian los datos de pantalla.

En el sistema para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT

de acuerdo con la presente invención, el módulo de adquisición de fotogramas preposicionados 100 ejecuta el módulo de captura de pantalla DXGI y adquiere un fotograma preposicionado en una memoria caché de una tarjeta gráfica; el módulo de adquisición de datos de pantalla 200 adquiere datos de pantalla de acuerdo con el fotograma preposicionado; un módulo de supervisión y cronometraje 300 supervisa los datos de pantalla y determina la duración durante la que los datos de pantalla no cambian; el módulo de modificación 400 modifica los datos de pantalla cuando la duración excede el umbral preestablecido; el módulo de captura de pantalla 500 ejecuta el módulo de captura de pantalla DXGI para realizar la captura de pantalla cuando cambian los datos de pantalla. En todo el proceso, los datos de pantalla se modifican activamente cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido, de forma que se pueda evitar la caída de fotogramas del módulo de captura de pantalla DXGI cuando no se cambian los datos de pantalla, permitiendo así el manejo efectivo de la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT.

En una de las realizaciones, el módulo de modificación 400 está específicamente configurado para modificar los datos de pantalla cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido.

La modificación de los datos de pantalla por el módulo de modificación 400 significa que los datos de pantalla modificados por el módulo de modificación 400 pueden ser restaurados por el módulo de modificación 400 a los datos de pantalla antes de la modificación. Por ejemplo, cuando se modifican los datos de pantalla en la forma de mover el cursor en la pantalla, la posición del cursor se mueve ligeramente, los datos de pantalla se cambian en consecuencia, y después el cursor vuelve a la posición original de forma que los datos de pantalla se restablezcan a los datos de pantalla antes de modificarlos; y cuando los datos de pantalla se modifican en la forma de modificar el brillo y/o el color de un píxel o una parte de los píxeles en la pantalla, el brillo y/o el color de un píxel o una parte de los píxeles en la pantalla se cambian, los datos de pantalla se cambian en consecuencia, y después el brillo y/o el color de un píxel o una parte de los píxeles se restauran inmediatamente de forma que los datos de pantalla se restauren a los datos de pantalla antes de la modificación. La modificación de los datos de pantalla puede garantizar que no haya percepción en el nivel de experiencia del usuario con la premisa de modificar efectivamente los datos de la pantalla.

En una de las realizaciones, el módulo de modificación 400 está específicamente configurado para modificar los datos de pantalla controlando el cursor en la pantalla de forma que se mueva una distancia preestablecida y vuelva después a su posición original cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede un umbral preestablecido.

El proceso de implementación de la función del módulo de modificación 400 se describirá en detalle basándose en tres momentos. Suponiendo que hay tres momentos consecutivos: un primer momento, un segundo momento y un tercer momento. En el primer momento, la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido, el cursor en la pantalla se controla para moverse una distancia preestablecida. El segundo momento es un momento cuando el cursor se mueve la distancia preestablecida, y en este momento, los datos de pantalla ya se han modificado, y después el cursor vuelve a la posición original (la posición del cursor en el primer momento). El tercer momento es un momento cuando el cursor vuelve a la posición original. En el proceso anterior, los datos de pantalla son los mismos en el primer y tercer momento, y los datos de pantalla se modifican en el segundo momento, que puede detectarse por el módulo de captura de pantalla DXGI y después el módulo de captura de pantalla DXGI puede realizar la captura de pantalla. Cabría destacar que, los intervalos entre los tres momentos son muy pequeños (por ejemplo, solo un tercio de un fotograma), y cuanto más pequeños sean los intervalos entre los tres momentos, más se puede reducir la percepción a nivel de la experiencia del usuario.

En una de las realizaciones, el sistema para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT incluye además:
un módulo de determinación de distancia preestablecida configurado para determinar que la distancia preestablecida sea de 5 píxeles.

En esta realización, la distancia preestablecida es de 5 píxeles. Muchos experimentos han demostrado que los datos de pantalla modificados pueden ser detectados de forma efectiva por el módulo de captura de pantalla DXGI cuando el cursor se mueve 5 píxeles y, así mismo, una distancia de 5 píxeles es muy pequeña, el usuario no percibirá el movimiento del cursor, lo que garantiza que no haya percepción a nivel de experiencia de usuario y, así, brinde una buena experiencia de usuario.

Como se muestra en la Figura 4, en una de las realizaciones, el sistema para manejar la caída de fotogramas de una entidad de visualización durante la reproducción de PPT comprende además:
un módulo de envío 600 configurado para adquirir los datos de captura de pantalla del módulo de captura de pantalla DXGI y enviar los datos de captura de pantalla.

Los datos de captura de pantalla se pueden adquirir después de la captura de pantalla del módulo de captura de pantalla DXGI, y el módulo de envío 600 envía los datos de captura de pantalla a un usuario o al escritorio de un dispositivo de visualización, por ejemplo, una pantalla de escritorio de un ordenador.

Las realizaciones mencionadas anteriormente son meramente ilustrativas de varias realizaciones de la invención, y la

descripción de las mismas es relativamente específica y detallada, pero no debe interpretarse como limitante del alcance de la invención. Cabe señalar que los expertos en la materia pueden realizar una serie de variaciones y modificaciones. Estas variaciones y modificaciones están todas dentro del alcance de la invención. El alcance de la invención debe estar sujeto a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema informático que comprende un ordenador adaptado para realizar una captura de pantalla en una interfaz de visualización de un dispositivo de visualización cuando se reproduce un PPT de Microsoft Office Power Point en pantalla completa en un modo de captura de pantalla DXGI de infraestructura de gráficos Microsoft DirectX, en donde el sistema comprende además:
 - un módulo de adquisición de fotogramas preposicionados (100) configurado para ejecutar un módulo de captura de pantalla DXGI y para adquirir un fotograma preposicionado en una memoria caché de una tarjeta gráfica de la interfaz de visualización del dispositivo de visualización;
 - un módulo de adquisición de datos de pantalla (200) configurado para adquirir datos de pantalla de acuerdo con el fotograma preposicionado;
 - un módulo de supervisión y cronometraje (300) configurado para supervisar si los datos de pantalla cambian y determinar una duración durante la que los datos de pantalla no cambian;
 - un módulo de modificación (400) configurado para modificar los datos de pantalla en la memoria de caché de gráficos cuando la duración en la que los datos de pantalla no cambian supera un umbral preestablecido, en donde el módulo de modificación está configurado para modificar los datos de pantalla de manera que los datos de pantalla modificados se restauran a los datos de pantalla antes de la modificación controlando el cursor en la pantalla para moverse una distancia preestablecida y volver después a su posición original, o cambiando el brillo y/o el color de un píxel o parte de píxeles en la pantalla y restaurando después el brillo y/o el color de un píxel o parte de píxeles;
 - un módulo de captura de pantalla (500) configurado para ejecutar el módulo de captura de pantalla DXGI para realizar la captura de pantalla de los datos de pantalla modificados en la caché de gráficos cuando cambian los datos de pantalla; y
 - un módulo de envío (600) configurado para adquirir los datos de pantalla capturados por el módulo de captura de pantalla DXGI y enviar los datos de pantalla capturados a un escritorio de un dispositivo de visualización.
2. El sistema informático de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el módulo de modificación está configurado para modificar los datos de pantalla controlando el cursor en la pantalla para que se mueva una distancia preestablecida, comprendiendo además el sistema:
 - un módulo de determinación de distancia preestablecida configurado para determinar que la distancia preestablecida sea de 5 píxeles.
3. Un método para realizar por el sistema informático de la reivindicación 1, una captura de pantalla en una interfaz de visualización de un dispositivo de visualización cuando se reproduce un PPT de Microsoft Office Power Point en pantalla completa en un modo de captura de pantalla DXGI de infraestructura de gráficos Microsoft DirectX, en donde el método comprende las siguientes etapas:
 - adquirir (S100), por el módulo de adquisición de fotogramas preposicionados, un fotograma preposicionado en una memoria caché de una tarjeta gráfica de la interfaz de visualización del dispositivo de visualización;
 - adquirir (S200), por el módulo de adquisición de datos de pantalla, datos de pantalla en el fotograma preposicionado;
 - supervisar (S300), por el módulo de supervisión y cronometraje, si se cambian los datos de pantalla y determinar una duración durante la que los datos de pantalla no cambian;
 - modificar (S400), por el módulo de modificación, los datos de pantalla de manera que los datos de pantalla modificados se restablezcan a los datos de pantalla antes de la modificación cuando la duración durante la que los datos de pantalla no cambian excede un umbral preestablecido, en donde la modificación comprende controlar el cursor en la pantalla para que se mueva una distancia preestablecida y vuelva después a su posición original, o cambiar el brillo y/o el color de un píxel o una parte de los píxeles en la pantalla y restaurar el brillo y/o color de un píxel o parte de píxeles; y
 - realizar (S500), por el módulo de captura de pantalla, la captura de pantalla de los datos de pantalla modificados en la memoria de caché de gráficos por el módulo de captura de pantalla DXGI cuando los datos de pantalla cambian y
 - enviar (S600), por el módulo de envío, los datos de pantalla capturados a un escritorio de un dispositivo de visualización.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde, cuando la duración en la que los datos de pantalla no cambian excede el umbral preestablecido, la modificación de los datos de pantalla comprende controlar un cursor sobre una pantalla para moverse una distancia preestablecida, en donde la distancia preestablecida es de 5 píxeles.

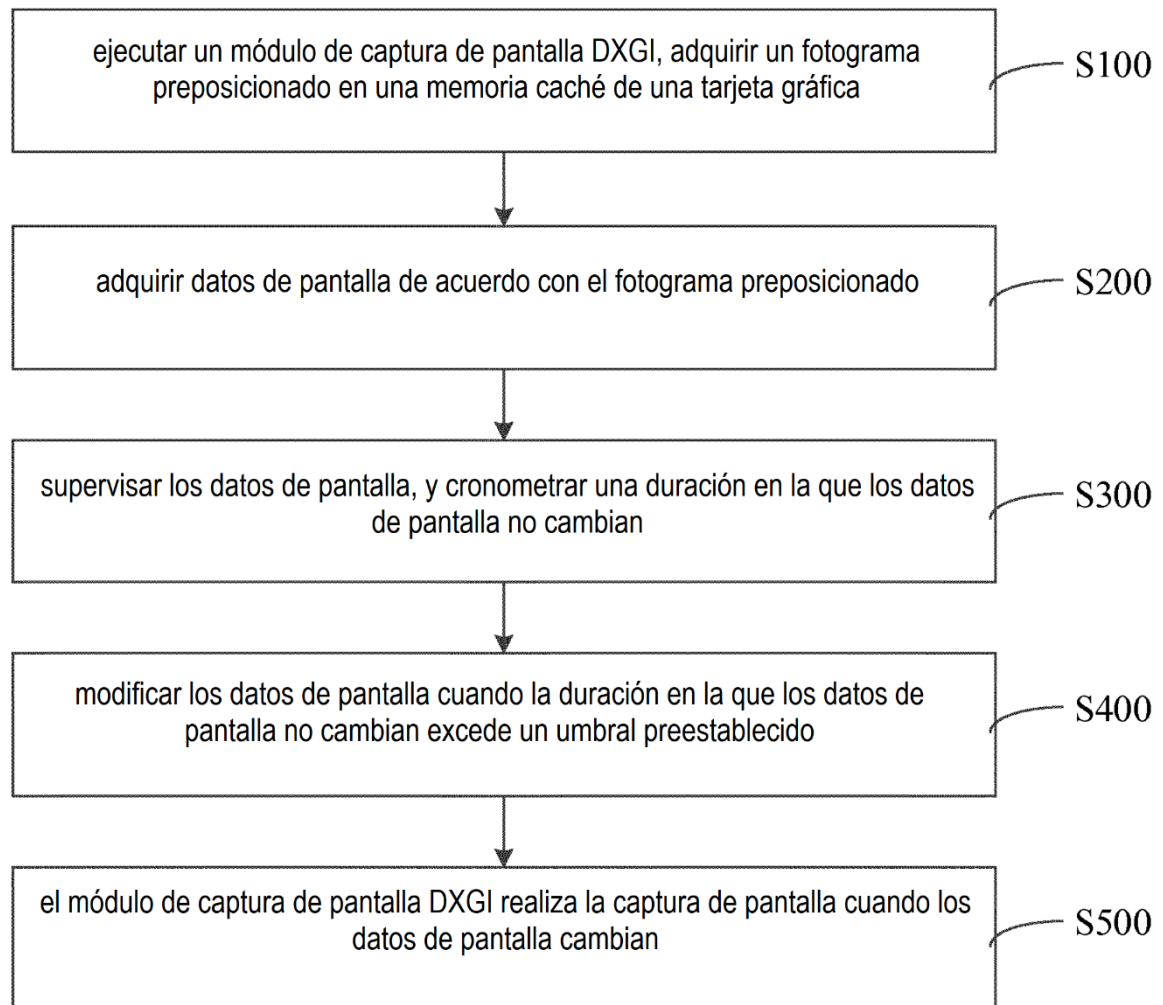


Figura 1

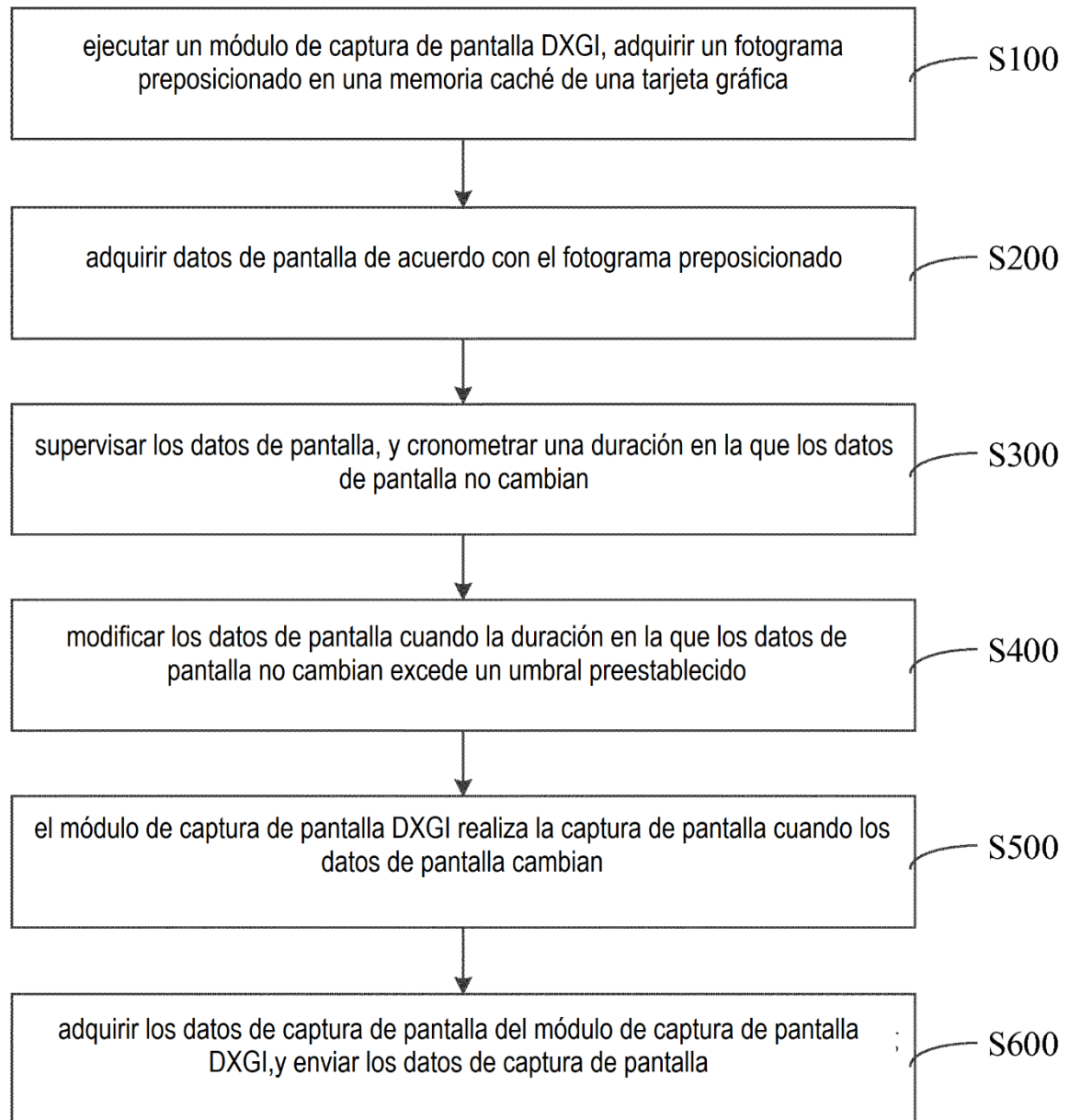


Figura 2

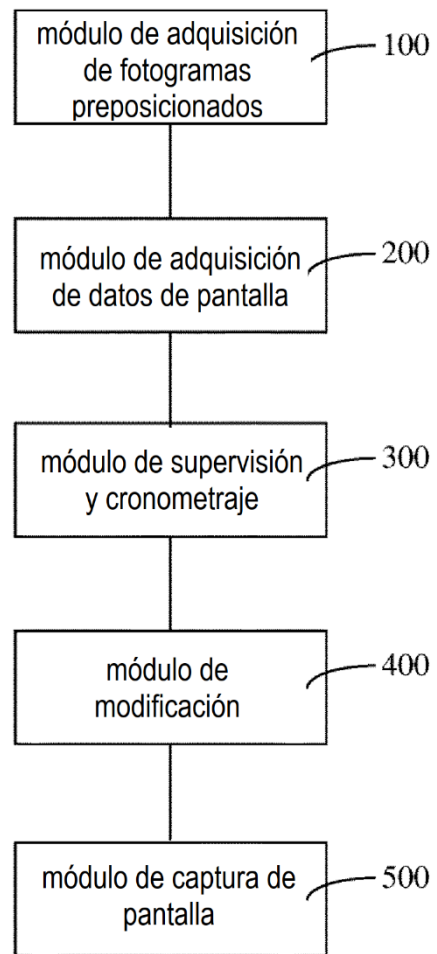


Figura 3

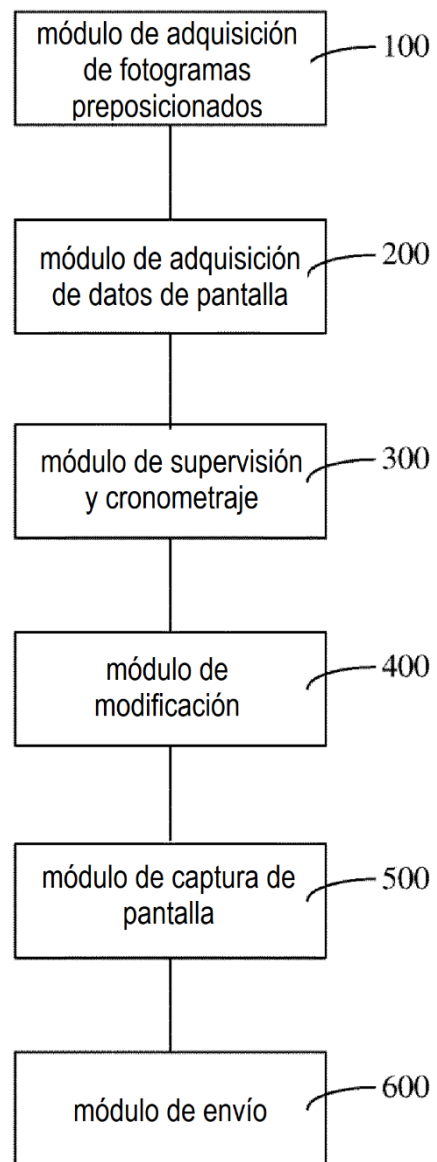


Figura 4