



No. 11-075494- -00005-0000

Fecha: 2013-05-28 16:23:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 41

Act. 352 DESISTIMIENTO Folios: 41

Doctor

José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente No. 11.075.494

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Método y aparato para asegurar la impresión de un documento"

Solicitante: Troy Group, Inc.

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No.009
DEL 26 DE FEBRERO DE 2013, OFICIO NO. 3864 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Objeciones del examinador

Su Despacho establece que el objeto de las reivindicaciones 1-9 y 19-23 no se considera una invención ya que de acuerdo al examinador dichas reivindicaciones se relacionan con programas de ordenadores o soporte lógico como tales.

Así mismo, establece el examinador que para determinar si la solicitud que involucra un programa de computador puede ser considerada materia elegible a estudio de patentabilidad, se deben cumplir los siguientes criterios: (1) la invención reivindicada debe

estar dirigida a una de las dos categorías legales aceptables según el artículo 14 de la Decisión 486: producto o procedimiento, y (2) la materia reclamada no debe ser dirigida por completo a una excepción a la patentabilidad de las relacionadas en el artículo 15 de la Decisión 486.

Adicionalmente, su Despacho menciona que la reivindicación 10 indica el uso del dispositivo para formar un pantógrafo reivindicado y que la reivindicación 19 no es clara porque presenta características de método lógico (o software) como característica tangible.

2. Modificación a una solicitud en trámite

Con el fin de superar las observaciones del examinador, y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 que permite al solicitante efectuar modificaciones a su solicitud en cualquier momento del trámite, sin que se presente ampliación de la invención originalmente presentada, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 24 reivindicaciones

2.1 Claridad de la solicitud

Con el fin de darle mayor claridad a la solicitud, se presenta una nueva memoria descriptiva, en la cual se introdujo el siguiente párrafo en la página 8, párrafo [0034] línea 3, después de la palabra "memoria". El párrafo agregado específicamente define lo que comúnmente se conoce en el estado de la técnica, como un medio legible por máquina:

"La memoria es un medio legible por máquina que es un mecanismo que proporciona (esto es almacena y/o transmite) información en forma legible por una máquina (por ejemplo, un computador). Por ejemplo, un medio legible por máquina incluye memoria solo de lectura (ROM), memoria de acceso aleatoria (RAM), disco de almacenamiento por medio magnético, medio de almacenamiento óptico, dispositivo de memoria flash, eléctrica, óptica, acústica, y otras formas de señales propagadas (por ejemplo, onda portadora, señales infrarrojas, señales digitales)".

El examinador podrá notar que el nuevo pliego reivindicatorio que se presenta se relaciona con materia patentable (producto) de conformidad a lo establecido en el artículo 14 de la

Decisión 486. Las reivindicaciones están limitadas a un determinado aparato o dispositivo que sirve como una limitación significativa al alcance de las reivindicaciones. En otras palabras, el aparato o dispositivo es un elemento fundamental de las reivindicaciones, sin los cuales no podría llevarse a cabo el proceso.

- Con relación a la reivindicación independiente 1, de la cual depende las reivindicaciones 2 a 8 se argumenta lo siguiente:

La reivindicación 1 se refiere a: *"Un medio no transitorio legible por máquina que suministra instrucciones que cuando son ejecutadas por un procesador hace que el procesador lleve a cabo operaciones, que comprende..."*.

Esta reivindicación claramente está atada a un dispositivo, *"un medio no transitorio legible por máquina"* y el procesador para ejecutar las instrucciones en el medio. Sin este dispositivo, el proceso no puede llevarse a cabo.

- Con relación a la reivindicación independiente 9, de la cual depende las reivindicaciones 10 a 17 se argumenta lo siguiente:

La reivindicación 9 se dirige a un dispositivo que incluye un procesador y una memoria en comunicación con el procesador, la memoria contiene instrucciones para el procesador. Sin este dispositivo el proceso no podría llevarse a cabo.

- Con relación a la reivindicación independiente 18, de la cual depende las reivindicaciones 19 a 24 se argumenta lo siguiente:

La reivindicación 18 se dirige a un aparato que es un medio legible por máquina que contiene instrucciones para dirigir un procesador que lleva a cabo las etapas mencionadas. Sin el medio legible por máquina y el procesador, el proceso no podría llevarse a cabo.

De lo anteriormente expuesto, es claro que las reivindicaciones de la solicitud en estudio no versan sobre un programa de ordenador en sí mismo o como tal, y por lo tanto, se debe analizar los requisitos de patentabilidad (novedad, nivel inventivo y aplicación industrial) tal

como se enuncia en la página 62, numeral 2.3.7 del a Guía¹ para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio. Anexo página 62 para su información.

2.2 Novedad y Nivel inventivo

Su Despacho establece que el documento D1 (US2006/0238824) afecta la novedad de las reivindicaciones 10-18 de la solicitud en estudio. En forma resumida, establece que D1 contiene todas las características de la reivindicación 10 de la solicitud en estudio y que revela en donde las instrucciones almacenadas en la memoria dirigen el procesador para rellenar un mensaje con el patrón de grupo de pixel de primer plano y mezclar el mensaje rellenado... revela en donde las instrucciones almacenadas en la memoria dirigen, el procesado para rellenar un mensaje con la formación de pixel de trasfondo y mezclar... revela en donde la memoria almacena instrucciones para formar un patrón de primer plano y localizar una pluralidad de pixeles... revela en donde el número de pixeles en la formación de pixel de trasfondo es igual al número de pixeles... revela en donde el procesador incluye una impresora... revela en donde la memoria almacena instrucciones para definir un patrón de interferencia y combina el patrón de interferencia con la formación de pixel de trasfondo... "

2.2.1 Argumentos en favor de la novedad y el nivel inventivo de la solicitud en estudio:

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *"una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida..."*

El nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando *"si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese*

¹ Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad, mayo 2012, Superintendencia de Industria y Comercio.

derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

En virtud de las anteriores definiciones, consideramos que el documento D1 no constituye documento del arte previo que afecte la novedad ni el nivel inventivo de la presente solicitud.

Aunque su Despacho no efectuó análisis de nivel inventivo, mi representada presenta los siguientes argumentos en favor de la novedad y el nivel inventivo de la solicitud en estudio con respecto al documento D1.

Con relación a la novedad y al nivel inventivo respetuosamente mi representada considera que el examinador presenta una aplicación indebida con relación al documento D1 (Otake et al., U.S. 2006/0238824). En primer lugar, se hace notar a su Despacho que las reivindicaciones que ahora se presentan fueron otorgadas por el examinador estadounidense después de una directa consideración del documento D1. A continuación se presentan los argumentos que permitieron el otorgamiento de la patente:

La presente invención se dirige a un método y aparato para codificar los mensajes de pantógrafo en tiempo real durante la operación de impresión sin que se consuma sustancialmente memoria de la impresora o del computador. El mensaje de pantógrafo a ser visualizado se crea al formar una formación de píxeles de fondo y una formación de píxeles de primer plano que está estrechamente relacionado con la formación de píxel de fondo. La formación de píxeles de primer plano se forma al hacer ajustes específicos a la formación de píxeles de fondo, tal como mover píxeles adyacentes en la formación de píxeles de fondo más cerca para formar grupos de píxeles.

La reivindicación 1 menciona: "formar una formación de píxeles de fondo desde una pluralidad de píxeles para uso como un fondo en un pantógrafo; y formar una formación de píxeles de primer plano mediante mover píxeles adyacentes en la formación de píxeles de fondo para formar grupos de píxeles".

La patente Estadounidense de Otake et al (D1) se dirige a un método y aparato para formar una imagen que incluye una "imagen original" y una "imagen adicional" (un pantógrafo)

que se visualiza cuando el documento es reproducido. El aparato del documento D1 puede copiar el documento de tal forma que la imagen adicional no está reproducida en la copia. Esto se logra al extraer los datos de la imagen original desde el documento y al crear datos de imagen de salida, basados solamente en los datos de imagen originales extraídos. En otras palabras, la referencia D1 toma un documento que ha sido codificado con un pantógrafo, para prevenir el copiado, y la marcha de éste por su sistema para remover el pantógrafo, de este modo se permite un copiado ilimitado.

El objetivo del documento D1 es bastante diferente del de la presente solicitud de patente. La presente invención se relaciona con la creación de un documento que codifique eficientemente un mensaje de pantógrafo y con un espacio mínimo de almacenamiento.

La publicación D1 de Otake et al, se relaciona con la remoción de un mensaje de pantógrafo de un documento codificado de tal forma que puede ser reproducido sin la aparición del mensaje de pantógrafo cuando se copia.

La reivindicación independiente 9, como la reivindicación 1, forma un pantógrafo al utilizar la formación de pixeles de fondo para formar una formación de pixeles de primer plano al mover pixeles de fondo para formar grupos de pixeles.

La reivindicación independiente 18 se dirige a un aparato para elaborar un pantógrafo, el cual contiene un medio legible por máquina que contiene instrucciones para dirigir un procesador para llevar a cabo las etapas tales como "elaborar una formación de pixeles de fondo; elaborar una formación de pixeles de primer plano basada en la formación de pixeles de fondo, llenar los caracteres del mensaje del pantógrafo con la formación de pixeles de primer plano; y fundir el mensaje del pantógrafo lleno y la formación de pixeles de fondo.

El documento D1 no contempla tal proceso. El documento D1 no trata la generación de pantógrafos. El documento D1 solo se relaciona con la remoción de un pantógrafo a partir del documento de tal forma que la imagen del pantógrafo no se visualiza cuando el documento es reproducido.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es claro que el documento D1 no afecta la patentabilidad de la presente invención.

En este orden de ideas, tenemos que la invención propuesta por el solicitante si cumple con los requisitos de patentabilidad y de esta manera es susceptible de ostentar el título de patente de invención.

3. Solicitudes concedidas en otros países para esta misma invención.

A manera informativa, pongo en conocimiento del Examinador que la patente US 8,405,882 equivalente a la presente solicitud colombiana ha sido otorgada. Aún cuando entiendo que estas decisiones de ninguna manera obligan al Despacho para decidir de igual forma, considero que por tratarse de una pregunta fáctica la determinación de la existencia de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial, las decisiones de otras oficinas de patentes constituyen un antecedente persuasivo en la materia.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ

C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P. 20.281

Anexos:

- Página 62 de la Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad.
- Capítulo descriptivo modificado
- Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 24 reivindicaciones
- Recibo de pago por reivindicaciones adicionales.
- Copia de la carátula y reivindicaciones de la patente US 8,405,882

2.3.5 Las obras literarias y artísticas o cualquier otra protegida por el derecho de autor

Este tipo de obras se protegen por el Derecho de Autor desde su creación. No es necesario el registro para obtener la protección respectiva.

2.3.6 Los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales

El examinador deberá tener en cuenta que son creaciones intelectuales de carácter abstracto, porque no usan medios técnicos, o aplican leyes de la naturaleza, no resuelven problemas técnicos, no produce efectos técnicos, ni constituyen una solución técnica. No son patentables, por ejemplo: métodos y sistemas para manejar organizaciones, actividades económico-comerciales, reglas de tránsito, métodos para editar diccionarios, métodos de búsqueda de información, procedimientos de gestión y promoción de ventas, método para aprender un idioma, reglas y métodos de juegos etc.

2.3.7 Los programas de ordenador o el soporte lógico como tal

El examinador deberá tener en cuenta que los programas de computador o de soporte lógico son las instrucciones que necesita una máquina para conseguir un resultado.

En principio, no se consideran invenciones porque no tienen carácter técnico al ser considerados en sí mismos, como ocurre con las obras literarias. No obstante, cuando la solicitud no verse sobre un programa de ordenador en sí mismo o **como tal** el Examinador deberá proceder a adelantar el estudio de patentabilidad, según los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación de industrial en la forma prevista en esta Guía.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0050912	
				Bogotá D.C., Mayo 27 de 2013 - 16:14:46	
RECIBIDO DE : BAKER				NI 900.532.339	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
RECIBO DE CA	999999999	44370	09/05/2013		410.000.00
RECIBO DE CA	999999999	44632	09/05/2013		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	44633	09/05/2013		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	44634	09/05/2013		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	44635	09/05/2013		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	44651	09/05/2013		10.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO		Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
14 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC		30.000.00	420.000.00	
				\$420.000.00	
=====					
SON: **CUATROCIENTOS VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
, Mayo 27 de 2013 - 16:14:46					

MÉTODO Y APARATO PARA ASEGURAR LA IMPRESIÓN DE UN DOCUMENTO

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de Patente Provisional No. 61/138,848, presentada en Diciembre 18, 2008, cuya descripción se incorpora aquí en su totalidad.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

[0002] La invención está dirigida a un método y aparato para codificar dinámicamente un pantógrafo sobre un documento original que indica la invalidez o falta de autenticidad cuando se copia el documento. Más específicamente la presente invención se relaciona con un método y aparato para proyectar un mensaje de pantógrafo en tiempo real y como una función del trasfondo del pantógrafo sin consumir memoria sustancial del computador y sin formar una marca de agua en el documento.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

[0003] El fraude asociado con los documentos escritos o impresos tales como los cheques de banco o los pagares asegurados es un problema antiguo y bien conocido. El fraude incluye la alteración, falsificación y copia. Un tipo de cheque fraudulento es aquel que se ha alterado para suministrar un valor mayor que el originalmente pretendido. Otra práctica fraudulenta común es imprimir cheques falsificados que parecen idénticos a los cheques originales. Las medidas para autenticar tales documentos son tan comunes como la industria de la falsificación.

[0004] Históricamente, se han utilizado las marcas de agua para combatir el problema de falsificación. Una marca de agua es una imagen o patrón reconocible en el papel que aparecen como varios matices de luz/oscuridad cuando se ven mediante luz transmitida (o cuando se ve mediante luz reflejada sobre la parte superior de un trasfondo oscuro), originada por las variaciones del grosor en el papel. Las marcas de agua varían grandemente en su visibilidad. Aunque algunos son obvios para inspección casual otros para selección requieren algún estudio. Se han desarrollado grandes ayudas para inspección visual, tales como un fluido de marca de agua que humedece el papel sin dañarlo.

[0005] En razón a que las marcas de agua sean codificadas sobre el papel u otros sustratos, su aplicación es costosa y consume tiempo. Una vez que se ha detectado la marca de agua y se ha copiado, la protección que se logra se anula y cualquier papel con marca de agua inventariado se debe destruir. Finalmente, cambiar la marca de agua es un proceso que consume tiempo y es costoso.

[0006] Otra aproximación para combatir la falsificación es codificar el documento con un pantógrafo. Un pantógrafo es un mensaje impreso que no se distingue fácilmente de la página impresa original, pero se vuelve más claramente visible en una fotocopia posterior. En lugar de ser impresos como caracteres completamente rellenos, los caracteres en el mensaje del pantógrafo se llenan en una formación de pixel específico. El trasfondo para el mensaje del pantógrafo es otra formación de pixel que es similar al formato utilizado para los caracteres en el mensaje. Las dos formaciones tienen una apariencia similar, de tal manera que ellas parecen mezclarse. Un documento con un mensaje de pantógrafo parece tener un trasfondo con matiz o textura. Los dos patrones se designan y se parean de tal manera que ellos son más diferenciados cuando se fotocopian debido a que los pixeles individuales no se reproducen de manera precisa. Así, el mensaje del pantógrafo (por ejemplo, las palabras "nulo" o "copia") es más visible sobre la copia. Codificar con un pantógrafo tiene ventajas sobre la marca de agua. Una copia de un documento con marca de agua no lleva la marca de agua. Solamente lo hace el original. Uno tiene que conocer que el original tiene marca de agua, para detectar una copia. No se requiere tal conocimiento previo con un pantógrafo.

[0007] Los pantógrafos convencionales incluyen suministrar formas especiales que se han pre-impreso con una imagen de pantógrafo. La bandeja de papel en la impresora es luego cargada con las formas pre-impresas que tienen la imagen del pantógrafo. La ventaja de esta implementación es que el pantógrafo se compone de papeles de mayor resolución lo que una impresora es capaz de imprimir. Sin embargo, las formas pre-impresas se deben imprimir e inventariar, lo cual puede

ser costoso. Como con las marcas de agua, el pantógrafo pre-impreso no se presta a cambios rápidos y no costosos.

[0008] Las aplicaciones de software también se han utilizado en aplicaciones de pantógrafo. El software agrega un pantógrafo al documento como un trasfondo con imágenes de mapas de bits. El mapa de bits ocupa una parte significativa de la página objetivo y puede ocupar varias mega bits además del documento mismo. La imagen de mapa de bits incrementa el tamaño del archivo que requiere una cantidad mayor de tiempo para transferir el documento a la impresora. Adicionalmente, el acceso a los archivos que contienen las imágenes de pantógrafo requieren control para evitar el uso inadecuado. Si se requiere un mensaje de pantógrafo diferente, se debe implementar un mapa de bits diferente.

[0009] Debido a las diferencias en las técnicas de copiado utilizada por las diferentes máquinas de copiado. La apariencia de cualquier pantógrafo sobre las páginas copiadas puede diferir significativamente de una copiadora a la otra. Los pares de patrón únicos a menudo no producen resultados aceptables en un amplio rango de copiadoras. Es deseable crear un trasfondo de pantógrafo que produzca resultados aceptables en una variedad de copiadoras monocromáticas y de color.

[0010] Existe necesidad de un método y aparato mejorado para codificar dinámicamente las imágenes de seguridad (es decir los mensajes de pantógrafo) en un documento sin costos significativos o consumo de memoria.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0011] La presente invención codifica dinámicamente los mensajes de pantógrafo en tiempo real durante la operación de impresión sin consumir memoria sustancial de computadora o impresora al definir un mensaje de pantógrafo a ser desplegado, y formar una formación de pixel de trasfondo y una formación de pixel y una formación de pixel de primer plano.

La formación de pixel puede ser reticulada o de tipo ajedrezado, por ejemplo. La formación de pixel de primer plano y la formación de pixel de trasfondo están relacionadas. La formación de pixel de primer plano se selecciona sobre la base de la formación de pixel de trasfondo. Por ejemplo, la formación de pixel de primer plano se puede formar al copiar la formación de pixel de trasfondo y mover varios pixeles adyacentes juntos para formar grupos de pixeles. La formación de pixeles de primer plano se utiliza entonces para crear el mensaje.

[0012] Un aparato para formar mensajes de pantógrafo de acuerdo con el método de la presente invención comprende un procesador en comunicación con un circuito de memoria y una interface de entrada/salida. La interface de entrada/salida contiene software que genera un mensaje de pantógrafo que va a ser impreso. El mensaje puede ser, por ejemplo, el término "copia", "nulo" o "duplicado". El circuito de la memoria almacena instrucciones que dirigen el procesador para formar una formación de pixel de trasfondo y una formación de

pixel de primer plano. La formación de pixel de primer plano se utiliza para llenar el tipo de letra perfilado que es el mensaje del pantógrafo.

[0013] Un pantógrafo puede cubrir una página completa o solamente una porción de una página. Un patrón pequeño de mapa de bits que es solamente una porción de la página se puede repetir en toda el área completa para ser cubierta por el pantógrafo. Los patrones del mapa de bit pueden ser tan pequeños como 8 x 8 pixeles. Los patrones mayores de aproximadamente 32 x 32 pixeles también se pueden utilizar. En razón a que un byte puede tener 8 pixeles los requisitos de memoria para esta modalidad son muy pequeños cuando se comparan con los pantógrafos mapeados de bits de página completa.

[0014] Al utilizar una pluralidad de diferentes mapas de bits pequeños, se puede presentar una pluralidad de diferentes pantógrafos en un documento simple, en diferentes regiones del documento.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0015] La naturaleza exacta de esta invención, así como también los objetos y ventajas de la misma, serán fácilmente evidentes de la consideración de la siguiente especificación en conjunto con los dibujos que la acompañan en los cuales los numerales de referencia similares designan partes similares en todas las figuras de la misma y en donde:

[0016] La Figura 1 es una representación gráfica de un pantógrafo de acuerdo con una modalidad de la invención; [0017] Figura 2 es una representación gráfica de la invención en la cual diferentes regiones de la copia del pantógrafo se codifica con diferentes pantógrafos;

[0018] Figura 3 es una representación gráfica de una porción ampliada de un patrón de trasfondo de acuerdo con la presente invención;

[0019] Figura 4 es una representación gráfica del patrón de trasfondo de la Figura 3 no magnificado;

[0020] Figura 5 es una representación gráfica de una porción de un patrón de primer plano utilizado para desplegar un mensaje de pantógrafo;

[0021] Figura 6 es una representación gráfica de un patrón completo de primer plano de la Figura 5 cuando se sobrepone del trasfondo de la Figura 4 y después de ser copiado.

[0022] Figura 7 es una representación gráfica de un patrón de trasfondo de ejemplo para un pantógrafo sobre una rejilla de 32 x 32;

[0023] Figura 8 es una representación gráfica de un patrón de primer plano formado del trasfondo del pantógrafo de la Figura 7;

[0024] Figura 9 es una representación gráfica de un par de los trasfondos de pantógrafo de la Figura 7 con el mensaje de pantógrafo de la Figura 8 después de ser copiado;

[0025] Figura 10 es una representación gráfica de trasfondo de pantógrafo de la Figura 7 con pixeles de ruido agregados;

[0026] Figura 11 es una representación gráfica del primer plano del pantógrafo de la Figura 8 con pixeles de ruido adicionales;

[0027] Figura 12 es una representación gráfica de un par de trasfondos de pantógrafo de la Figura 10 y el primer plano del pantógrafo de la Figura 11 después de ser copiados;

[0028] La Figura 13 es una representación gráfica de un patrón que se puede utilizar como un primer plano o un trasfondo

[0029] La Figura 14 es una representación gráfica de un par de un trasfondo de la Figura 7 y un primer plano de la Figura 13 después de ser copiados;

[0030] Figura 15 es una representación gráfica de un patrón que se puede utilizar como patrón como patrón de primer plano o de trasfondo;

[0031] Figura 16 es una representación gráfica de un pantógrafo copiado que se formó al combinar el trasfondo de la Figura 7 con un mensaje de pantógrafo de la Figura 15;

[0032] Figura 17 es una representación gráfica de varios patrones de interferencia para obscurecer un mensaje de pantógrafo;

[0033] Figura 18 es una representación gráfica de un mensaje de pantógrafo con un patrón de interferencia.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

[0034] La invención es un método y aparato para generar un pantógrafo en tiempo real. La imagen de pantógrafo se crea mediante representaciones de pixel almacenadas en la memoria. La memoria es un medio legible por máquina que es un mecanismo que proporciona (esto es almacena y/o transmite) información en forma legible por una máquina (por ejemplo, un computador). Por ejemplo, un medio legible por máquina incluye memoria solo de lectura (ROM), memoria de acceso aleatoria (RAM), disco de almacenamiento por medio magnético, medio de almacenamiento óptico, dispositivo de memoria flash, eléctrica, óptica, acústica, y otras formas de señales propagadas (por ejemplo, onda portadora, señales infrarrojas, señales digitales. Durante el proceso de impresión de un documento, la imagen de pantógrafo es la primera impresa. Para formar el pantógrafo, se selecciona una formación de pixel de trasfondo, se selecciona el mensaje de

pantógrafo, se selecciona la formación de pixel de primer plano. El mensaje se forma utilizando un tipo de letra perfilado. El tipo de letra perfilado se rellena con la formación de pixel de primer plano.

[0035] Un pantógrafo tiene tres características: (1) las dos formaciones de pixel (es decir los patrones de trasfondo y de primer plano) son suficientemente similares para mezclarlos sobre la página impresa original, de tal manera que el mensaje es difícil de ver; (2) las diferencias entre las dos formaciones de pixel hace que ellas tengan contraste cuando se fotocopian, haciendo el mensaje de pantógrafo más visible; y (3) las formaciones de pixel de trasfondo y de primer plano deben ser suficientemente no intrusas, de tal manera que ellas no oscurezcan el texto del documento.

[0036] Las formaciones en el pixel de trasfondo y de primer plano utilizadas en el pantógrafo deben ser similares de tal manera que el mensaje se mezcle en la formación de pixel de destino. Aún, ellas deben diferir de tal manera que el mensaje relleno en el primer plano se vuelva más visible en una fotocopia. Esto ocurre porque las fotocopadoras no reproducen los pixeles individuales ubicados tan precisamente como en el documento original. Por lo tanto, el mensaje relleno en el primer plano resalta en la fotocopia. Los patrones convencionales suministrados con los programas de impresión convencional (es decir., matiz, achurado, etc.) no cumplen estos requisitos. Por lo tanto, es necesario definir las formaciones de pixel de costumbre para el trasfondo del pantógrafo y el mensaje de pantógrafo.

[0037] La Figura 1 es una representación esquemática de un pantógrafo de acuerdo con una modalidad de la invención. El pantógrafo 100 de la Figura 1 se puede utilizar, por ejemplo, en al imprimir prescripciones médicas, revisiones y otros documentos. El pantógrafo 100 puede ocupar la página completa de una porción de una página. La región de inclusión 110 es un área rectangular sobre la página impresa que es ocupada por el pantógrafo. La región de exclusión 120 es un área rectangular blanca, dentro de la región de inclusión, donde no hay impresos pixeles de pantógrafo. Un pantógrafo puede tener tantas regiones de exclusión como se requieran. Las regiones de exclusión son utilizadas para áreas que requieren por ejemplo firmas.

[0038] La región de pantógrafo 130 es un área rectangular con un trasfondo de pantógrafo 140, y opcionalmente, un mensaje de pantógrafo 150. Cada trasfondo de pantógrafo 140 y mensaje de pantógrafo 150 forman un par de pantógrafos. Las regiones de pantógrafo 130 están inclinadas sobre la región de inclusión para crear el pantógrafo 100. El número de regiones o celdas en el pantógrafo depende del tamaño relativo de la celda y del tamaño de la región de inclusión. Todas las celdas en un pantógrafo pueden ser, por ejemplo, del mismo tamaño. Dependiendo de la aplicación, ciertas celdas pueden ser grapadas para evitar imprimir cualquier parte del pantógrafo por fuera de la región de inclusión 100. Aunque las celdas 130 se muestran como idénticas, los pares de patrón de pantógrafo diferentes y/o los mensajes de pantógrafo diferente se pueden utilizar en diferentes celdas dentro de un mismo pantógrafo.

[0039] La Figura 2 es una representación gráfica de un pantógrafo de acuerdo con la invención en la cual diferentes regiones de un documento están codificados con diferentes pantógrafos. El documento 200 puede ser un cheque, un documento de seguridad o una etiqueta de prescripción. El documento 200 se muestra como dividido en 16 regiones, con cada una de las 16 regiones cayendo en una de cuatro categorías: 210, 220, 230 y 240. Cada categoría se puede definir mediante un par de patrones (no mostrados) destinado a desplegarse sobre una copia hecha por una copiadora de resolución diferente. Si, por ejemplo, se utiliza una copiadora de baja resolución, el pantógrafo de la región 210 se desplegaría conspicuamente. De otro lado, los patrones de la región de trasfondo y de mensaje 230 se pueden seleccionar con el fin de desplegar el pantógrafo conspicuamente sobre las copias hechas sobre fotocopadoras de alta resolución.

[0040] Los mensajes de pantógrafo de la región 210, 220, 233 y 240 pueden ser idénticos o pueden ser diferentes. Si los mensajes de pantógrafos son idénticos, entonces el mensaje aparecerá en alguna región del documento copiado. De otro lado, se pueden seleccionar diferentes mensajes de pantógrafo con el fin de desplegar diferentes mensajes en regiones diferentes del documento.

[0041] La Figura 3 es una representación gráfica de una porción ampliada de una formación de píxel de trasfondo de acuerdo con la presente invención. La formación de píxel de trasfondo ampliada representa una sección muy pequeña de un pantógrafo actual. La Figura 3 muestra una rejilla de píxel de 24 x 16 300 que

tiene cuadrados de pixel 305. Cuando se imprime utilizando una resolución de 600 dpi, la rejilla de pixel 300 ocupa un espacio de aproximadamente 0,04 x 0,03 pulgadas². Cada cuadrado de pixel 305 en la Figura 3 es una mancha donde la impresora puede imprimir el punto más pequeño que es capaz de imprimir. Los cuadrados opacos (por ejemplo 310 y 312) son lugares donde la impresora imprime los puntos y los cuadrados blancos se colocan donde nada se imprime.

[0042] En una modalidad de la Figura 3, la formación de pixel de trasfondo se divide con una densidad relativamente clara y aproximadamente 3, 125% para evitar oscurecer el texto del documento fuente. El patrón de trasfondo formado por los pixeles aparece como una "x" esparcida a través de la rejilla 300.

[0043] La Figura 4 muestra una formación de pixel de trasfondo no ampliada de la Figura 3. Aquí, los pixeles son pequeños y el así llamado patrón "x" no es visible a simple vista. Se puede utilizar un programa de lenguaje de impresora convencional para configurar e imprimir la formación de pixel de trasfondo. Uno de tales lenguajes es el lenguaje de comando de impresora ("PCL") que ha sido lanzado por la compañía Hewlett-Packard.

[0044] La Figura 5 es una representación gráfica de una porción del primer plano o formación de pixel fuente para generar un mensaje. La formación del pixel de la Figura 5 también define una matriz de 24 x 16 que ocupa un espacio de aproximadamente 0,04 x 0,03 pulgadas². El patrón mostrado por los pixeles de la Figura 5 es consistente con el patrón de trasfondo "x" de la Figura 3, excepto que

los pixeles opacos son ahora mezclados más cercanamente uno al otro para formar grupos de pixeles. Los grupos de pixeles 530, 532, 534, 536, 538 y 540 se forman al mezclar pixeles adyacentes en la formación del pixel. Número total de pixeles opacos en ambas figuras 3 y 5 permanece constante en 12.

[0045] La formación de pixel mostrada en la Figura 5 se puede utilizar para el mensaje de pantógrafo y se imprime sobre la formación de pixel de trasfondo. Se debe notar que aunque las formaciones de pixel son marcadas como trasfondo y Figuras de primer plano, ellas pueden ser trocadas (utilizando la formación de primer plano como el trasfondo y utilizando las formaciones de trasfondo como el mensaje o formación fuente) sin apartarse de los principios de la invención. Cuando se forman pares y se imprimen, la combinación de una formación de pixel de trasfondo y de primer plano suministran un pantógrafo que no es fácilmente visible a simple vista pero que es fácilmente evidente cuando se copia en una copiadora.

[0046] La Figura 6 es una representación gráfica de una formación de pixel completa de primer plano de la Figura 5 sobre puesta sobre el trasfondo de la Figura 4, después de ser copiada. El mensaje del pantógrafo "VOID" es fácilmente evidente.

[0047] Aunque el pantógrafo de la Figura 6 es razonablemente visible sobre las copadoras de consumo típicas es menos visible sobre copadoras de alta resolución y copadoras de color. Para manejar este problema, una opción es

incrementar la densidad del pixel. Sin embargo, en la medida en que la densidad del pixel se incrementa el mensaje tiende a ser más visible en el original. Esto es porque el pareado de los pixeles de trasfondo o de primer plano tienden a formar tiras diagonales a través del área cubierta por el patrón. Las tiras diagonales forman un patrón reconocible sobre el pantógrafo y es visible a simple vista. En una modalidad de la invención, este problema se soluciona al escanear los grupos de pixeles en diferentes arreglos.

[0048] La Figura 7 es una representación de una formación de pixel de trasfondo sobre una rejilla de 32 x 32. La Figura 7 muestra una densidad creciente de pixeles opacos comparados con aquellos mostrados en la Figura 3. Esto suministra un patrón de pantógrafo más visible. La rejilla 700 de la Figura 7 muestra 128 pixeles opacos. El patrón muestra que uno de cada 8 pixeles en cada hilera es un pixel opaco. Una formación de pixel de trasfondo genérico como aquella mostrada en la Figura 7 se puede seleccionar y la formación de pixel de primer plano se puede diseñar como una función de la formación de trasfondo. La rejilla 700 se amplía. Sin la ampliación la rejilla ocupa un espacio de aproximadamente 0,05 x 0,05 pulgadas².

[0049] La Figura 8 es una representación gráfica de una formación de pixel de primer plano formada del formato de trasfondo de la Figura 7. La formación de pixel mostrada en la Figura 8 es complementaria a la formación de pixel de primer plano de la Figura 7. En la Figura 8 los pixeles opacos de hileras adyacentes se mezclan juntos para formar grupos opacos. Uno de tales grupos opacos se

muestra como el grupo de pixel 820. Los grupos forman un patrón de grupo que aparece diagonal alrededor del eje 810. Este patrón de grupo se utiliza para formar el mensaje de pantógrafo.

[0050] La Figura 7 y 8 se pueden formar en pares juntas para completar el pantógrafo. El patrón de grupos de primer plano mostrados en la Figura 8 se utiliza para formar el mensaje de pantógrafo. El patrón de mensaje de pantógrafo y la formación de pixel de trasfondo de la Figura 7 son entonces puestos en pares. Un par de la formación del pixel de trasfondo de la Figura 7 con el mensaje de pantógrafo de la Figura 8 se muestra en la Figura 9. El mensaje de pantógrafo aparece más vívidamente cuando se copia por algunas de las copiadoras que tienen mayor resolución.

[0051] Introducir ruido adicional en el trasfondo y el mensaje de pantógrafo puede reducir adicionalmente la visibilidad de mensaje de pantógrafo. En una realización de esta descripción, el ruido se introduce en uno o ambos del trasfondo o mensaje del pantógrafo al insertar aleatoriamente grupos de pixeles.

[0052] La Figura 10 es una representación gráfica de la formación de pixel de trasfondo de la Figura 7 con pixeles de ruido agregado. Los pixeles de ruido 1004, 1006 y 1008 se han insertado aleatoriamente. Aunque ellos no interfieren significativamente con la formación de pixel de trasfondo, o el mensaje, ellos suministran un nivel de interferencia óptico que puede distraer al observador del pantógrafo subyacente en la impresión original. La ubicación de los pixeles de

ruido llegan a la experimentación con el fin de camuflar satisfactoriamente el mensaje en el original mientras que aún le permite al mensaje salir razonablemente claro en la página impresa.

[0053] La Figura 13 es una representación gráfica de un patrón de grupo de primer plano de la Figura 8 con pixeles de ruido adicionales. Los pixeles de ruido 1114, 1116, y 1118 se han ubicado como se muestra después de la experimentación. Los pixeles de ruido 1114, 1116, y 1118 en el primer plano complementan los pixeles de ruido 1004, 1006 y 1008 en el trasfondo (Figura 10) y suministran un nivel de interferencia óptico para obscurecer el mensaje del pantógrafo. La Figura 12 es una copia no ampliada del pantógrafo formado al combinar la formación de pixel de trasfondo de la Figura 10 y la formación de pixel de primer plano de la Figura 11. La Figura ilustra los resultados obtenidos cuando se utiliza una copiadora con una resolución de aproximadamente 600 dpi.

[0054] Las copiadoras de alta resolución pueden requerir refinamiento adicional del pantógrafo. En copiadoras de mayor resolución el mensaje de pantógrafo tiende a permanecer oscuro. Se ha descubierto que variar la resolución entre la formación de pixel de trasfondo y los patrones de grupos de primer plano suministran un pantógrafo con suficiente contraste para copias de mayor resolución.

[0055] La Figura 13 es una representación gráfica de un patrón de grupo de pixel que se puede utilizar como un primer plano o un trasfondo. El patrón 1300 de la Figura 13 se puede utiliza con, entre otros, la formación de pixel de trasfondo de la

Figura 7. El patrón 1300 se podría utilizar con la formación de pixel de la Figura 10. La Figura 13 muestra grupos de pixel opacos dispuestos sobre una rejilla. Los grupos 1302 y 1304 se forman al unir 4 pixeles adyacentes. Este patrón es particularmente adecuado para uso con copiadore y tienen mayor resolución de 600 dpi.

[0056] Los grupos de pixel opacos de la Figura 13 son mayores que aquellos de la Figura 8. Se ha encontrado que los grupos mayores trabajan mejor con copiadore de alta resolución y copiadore de color. Esto se puede visualizar variando la resolución de los patrone de pantógrafo. Simplemente, el uso de grupos de pixel mayores no es solo la respuesta a las impresore de mayor resolución. Excepcionalmente, los grupos de pixel grande, dan como resultado un pantógrafo que es fácilmente visible a simple vista. Así, el tamaño de los grupos debe variar con el fin de suministrar suficiente resolución a la copiadore aunque aun disfrazando el mensaje de pantógrafo sobre el documento impreso original.

[0057] La Figura 14 es una copia del pantógrafo formado al hacer pare de la formación de pixel de trasfondo de la Figura 7 con el patrón de grupo de pixel de primer plano de la Figura 13; El pantógrafo original ocultó el "VOID".

[0058] La Figura 15 muestra otro patrón de grupo de pixel opaco para el mensaje de pantógrafo. El patrón de grupo de la Figura 15 se puede utilizar con la formación de pixel de trasfondo de la Figura 7. Los grupos de pixel 1502, 1504,

1506, 1508, 1510 y 1512 son mayores e incluyen más pixeles de aquellos de las modalidades previas.

[0059] La Figura 156 es un pantógrafo copiado que se formó al combinar la formación de pixel de trasfondo de la Figura 7 con el mensaje de patrón de grupo de pixel de primer plano de la Figura 15. En la Figura 16, el mensaje de pantógrafo "VOID" es fácilmente visible.

[0060] Otro aspecto de la invención se relaciona con suministrar un patrón de interferencia que se puede combinar con el pantógrafo para camuflar adicionalmente el mensaje de pantógrafo en la impresión original. Por ejemplo, el patrón de interferencia puede ser un mapa de bits con caracteres gráficos. El patrón de interferencia puede ser uno o dos caracteres que producen una imagen repetible. Los caracteres pueden tener cualquier color, incluyendo blanco. El patrón de interferencia se puede traducir como una imagen repetible sobre la imagen completa del pantógrafo. Este crea un patrón de interferencia al remover los pixeles tanto del primer plano como del trasfondo. El patrón de interferencia rompe el límite entre el trasfondo y el mensaje y aleja la atención del mensaje de pantógrafo. Finalmente, el patrón de interferencia hace posible utilizar paredes de patrones para el pantógrafo que de otra manera haría el mensaje muy fácilmente visible sobre la página impresa.

[0061] La Figura 17 muestra varios patrones de interferencia de ejemplo que se pueden utilizar, además de las técnicas descritas aquí, para obscurecer un

mensaje de pantógrafo. En una modalidad, el patrón de interferencia se programa en el firmware de tal manera que este es automáticamente sobrepuesto sobre el pantógrafo después de que el diseñador selecciona los parámetros del pantógrafo. El patrón de interferencia también se puede suministrar como una característica opcional, permitiéndole al diseñador seleccionar su uso sobre la base de tales factores como el mensaje de pantógrafo, la capacidad de la impresora y el color del tóner.

[0062] Diferentes copiadoras suministran fotocopias de diferentes resoluciones y es difícil inventar un pantógrafo simple que trabaje bien con todas las copiadoras. Para este fin, la presente invención produce un trasfondo de pantógrafo que muestra un mensaje visible sobre las copias de una gran variedad de fotocopadoras, al utilizar dos o más diferentes pares de patrones de pantógrafos en una página, con cada par de patrón optimizado para una copiadora de diferente resolución. El área de pantógrafo se divide en múltiples regiones que son ocupados por diferentes pares de patrón de pantógrafo. Las regiones se pueden disponer en una configuración de ajedrez o cualquier otra formación adecuada. Esta optimización se puede extender a suministrar múltiples resoluciones.

[0063] Los diferentes pares de patrón de pantógrafo (es decir el trasfondo y los patrones de mensaje) en este esquema se pueden diseñar para producir resultados aceptables en las diferentes copiadoras con diferentes resoluciones. Las copias de una copiadora monocromática muestran sencillamente la imagen de

pantógrafo utilizada para resoluciones bajas, aunque las copias de una copiadora de color muestran simplemente la imagen optimizada para resoluciones mayores.

[0064] La Figura 18 muestra una representación gráfica de un mensaje de pantógrafo con un patrón de interferencia. El patrón de interferencia de pantógrafo, que aparece como ondas paralelas, mejora la utilizada del pantógrafo al hacer el mensaje de pantógrafo menos notable sobre la página impresa.

REIVINDICACIONES

1. Un medio no transitorio legible por máquina que suministra instrucciones que cuando son ejecutadas por un procesador hace que el procesador lleve a cabo operaciones, que comprende:

formar una formación de píxeles de fondo desde una pluralidad de píxeles para uso como un fondo en un pantógrafo; y

formar una formación de píxeles de primer plano mediante mover píxeles adyacentes en la formación de píxeles de fondo para formar grupos de píxeles.

2. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, que comprende además instrucciones que cuando son ejecutadas por el procesador hacen que el procesador:

Haga la imagen de un mensaje;

Llene el mensaje con la formación de píxeles de primer plano; y

Fusione el mensaje lleno y la formación de píxeles de fondo.

3. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, que comprende además instrucciones que cuando son ejecutadas por el procesador hacen que el procesador:

Haga la imagen de un mensaje;

Llene el mensaje con la formación de píxeles de fondo; y

Fusione el mensaje lleno y la formación de píxeles de primer plano.

4. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, en donde al menos uno de los píxeles en un grupo de píxeles en la formación de píxeles de primer plano está en la misma localización que uno de los píxeles en la formación de píxeles de fondo.

5. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, en donde el número de píxeles en la formación de píxeles de fondo iguala el número de los píxeles en la formación de píxeles de primer plano.

6. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, en donde el número de píxeles en la formación de píxeles de fondo no es igual al número de píxeles en la formación de píxeles de primer plano.

7. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, en donde los píxeles en la formación de píxeles de fondo define una primera densidad tonal y los píxeles en la formación de píxeles de primer plano define una segunda densidad tonal, la primera y la segunda densidades tonales son sustancialmente idénticas.

8. El medio no transitorio legible por máquina de la reivindicación 1, en donde la formación de píxeles de fondo y la formación de píxeles de primer plano son reticuladas.

9. Un dispositivo para formar un pantógrafo, el dispositivo comprende:

Un procesador;

Una memoria en comunicación con el procesador, las instrucciones almacenadas en la memoria dirigen al procesador para formar una formación de píxeles de fondo desde una pluralidad de píxeles para uso como un fondo del pantógrafo y para formar una formación de píxeles de primer plano usando la formación de píxeles de fondo para formar grupos de píxeles; y

Una interface de entrada/salida en comunicación con el procesador, la interface de entrada/salida recibe un documento fuente sobre el cual el pantógrafo es formado.

10. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde las instrucciones almacenadas en la memoria dirigen al procesador para llenar el mensaje del pantógrafo con la formación de píxeles de primer plano y para fundir el mensaje lleno y la formación de píxeles de fondo.

11. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde las instrucciones almacenadas en la memoria dirigen al procesador para llenar el mensaje del pantógrafo con la formación de píxeles de fondo y para fundir el mensaje lleno y la formación de píxeles de primer plano.

12. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde la memoria almacena instrucciones para formar una formación de píxeles de primer plano mediante volver a localizar una pluralidad de píxeles adyacentes en la formación de píxeles de fondo para formar una pluralidad de grupos de píxeles.

13. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde el número de píxeles en la formación de píxeles de fondo iguala el número de los píxeles en la formación de píxeles de primer plano.

14. El dispositivo de la reivindicación 10, en donde la memoria almacena instrucciones combinadas que funden la formación de píxeles de fondo y el mensaje lleno del pantógrafo de modo que cada uno de los grupos de píxeles en el mensaje lleno tienen al menos un píxel que se superpone con al menos uno de los píxeles en la formación de píxeles de fondo.

15. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde el número de píxeles en la formación de píxeles de fondo no es igual al número de píxeles en la formación de píxeles de primer plano.

16. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde el procesador incluye una impresora.

17. El dispositivo de la reivindicación 10, en donde la memoria almacena instrucciones para definir un patrón de interferencia de píxeles y fundir el patrón de interferencia de píxeles con la formación de píxeles de fondo y el mensaje lleno.

18. Un aparato para elaborar un pantógrafo, el aparato comprende un medio legible por máquina que contiene instrucciones para dirigir un procesador para llevar a cabo las siguientes etapas:

Recibir un mensaje que va a ser visualizado como un pantógrafo;

Elaborar una formación de píxeles de fondo;

Elaborar una formación de píxeles de primer plano basada en la formación de píxeles de fondo;

Llenar los caracteres del mensaje del pantógrafo con la formación de píxeles de primer plano; y

Fundir el mensaje del pantógrafo lleno y la formación de píxeles de fondo.

19. El aparato de la reivindicación 18, en donde el medio legible por máquina suministra instrucciones para formar la formación de píxeles de primer plano mediante volver a localizar una pluralidad de píxeles adyacentes en la formación de píxeles de fondo para formar la pluralidad del grupos de píxeles.

20. El aparato de la reivindicación 19, en donde al menos uno de los grupos de píxeles está formado de modo que tiene al menos un píxel que se superpone con uno de los píxeles en la formación de píxeles de fondo cuando el mensaje del pantógrafo es fundido con la formación de píxeles de fondo.

21. El aparato de la reivindicación 18, en donde el número de píxeles en la formación de píxeles de fondo igual al número de píxeles en la formación de píxeles de primer plano.

22. El aparato de la reivindicación 18, en donde los píxeles en la formación de píxeles de fondo define una primera densidad tonal y los píxeles en la formación de píxeles de primer plano define una segunda densidad tonal, la primera y la segunda densidades tonales son sustancialmente idénticas.

23. El aparato de la reivindicación 18, en donde una combinación del procesador y el medio legible por máquina definen un firmware.

24. El aparato de la reivindicación 19, en donde el firmware reside en un circuito electrónico.

RESUMEN

La invención se relaciona con un método para elaborar un pantógrafo. El método incluye las etapas de definir un mensaje para ser visualizado sobre el pantógrafo, formando un formato de pixel de trasfondo y un patrón de grupo de pixeles de primer plano. El patrón de grupo de primer plano se elabora a partir de la formación de pixeles de trasfondo. Los pixeles adyacentes en el patrón de trasfondo se combinan para formar grupos de pixeles. El patrón de primer plano de grupos de pixeles se utiliza para llenar los caracteres de un mensaje de pantógrafo.

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Bottom				
View Cart		Add to Cart		
Images				

(1 of 1)

United States Patent
Cole , et al.

8,405,882
March 26, 2013

Method and apparatus for secure document printing

Abstract

The invention relates to a method for devising a pantograph. The method includes the steps of defining a message to be displayed on the pantograph, forming a background pixel format and a foreground pixel cluster pattern. The foreground cluster pattern is devised from the background pixel formation. Adjacent pixels in the background pattern are combined to form pixel clusters. The foreground pattern of pixel clusters is used to fill the characters of a pantograph message.

Inventors: Cole; John E. (Prosperity, PA), Pfeuffer; Joseph J. (Oakdale, PA), Riley; Michael R. (Steubenville, OH)

Applicant: **Name** **City** **State** **Country** **Type**

Cole; John E.	Prosperity	PA	US
Pfeuffer; Joseph J.	Oakdale	PA	US
Riley; Michael R.	Steubenville	OH	US

Assignee: Troy Group, Inc. (Costa Mesa, CA)

Appl. No.: 12/638,593

Filed: December 15, 2009

Related U.S. Patent Documents

<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>	<u>Patent Number</u>	<u>Issue Date</u>
61138848	Dec., 2008		

Current U.S. Class:

358/3.28 ; 358/1.18; 358/468

Current International Class:

H04N 1/405 (20060101)

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1...> 21/05/2013

Field of Search:

358/1.9,2.1,3.28,1.15,1.18,468,461,3.06-3.09,3.14-3.18,3.2,3.24

References Cited [Referenced By]

U.S. Patent Documents		
<u>6101293</u>	August 2000	McKenzie
<u>8208044</u>	June 2012	Atanasov et al.
<u>2006/0238824</u>	October 2006	Otake et al.
<u>2007/0281139</u>	December 2007	Mehta et al.

Other References

PCT Notification of Transmittal of the International Preliminary Report on Patentability and the Written Opinion of the International Searching Authority dated Jun. 21, 2011 for International Application No. PCT/US2009/068527 filed Dec. 17, 2009. cited by applicant.

Primary Examiner: Lee; Thomas D
Assistant Examiner: Brinich; Stephen M

Parent Case Text

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application claims the benefit of Provisional Patent Application No. 61/138,848, filed Dec. 18, 2008, the disclosure of which is incorporated herein in its entirety.

Claims

What is claimed is:

1. A non-transitory machine-readable medium that provides instructions which when executed by a processor cause the processor to perform operations, comprising: forming a background pixel formation from a plurality of pixels for use as a background in a pantograph; and forming a foreground pixel formation by moving adjacent pixels in the background pixel formation to form pixel clusters.
2. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, further comprising instructions which when executed by the processor cause the processor to: image a message; fill the message with the foreground pixel formation; and merge the filled message and the background pixel formation.
3. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, further comprising instructions which when executed by the processor cause the processor to: image a message; fill the message with the background pixel formation; and merge the filled message and the foreground pixel formation.
4. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, wherein at least one of the pixels in a pixel cluster in the foreground pixel formation are in the same location as one of the pixels in the background

pixel formation.

5. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, wherein the number of pixels in the background pixel formation equals the number of the pixels in the foreground pixel formation.
6. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, wherein the number of pixels in the background pixel formation does not equal the number of pixels in the foreground pixel formation.
7. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, wherein the pixels in the background pixel formation define a first tonal density and the pixels in the foreground pixel formation define a second tonal density, the first and second tonal density being substantially identical.
8. The non-transitory machine-readable medium of claim 1, wherein the background pixel formation and the foreground pixel formation are reticulated.
9. A device for forming a pantograph, the device comprising: a processor; a memory in communication with the processor, the memory storing instructions directing the processor to form a background pixel formation from a plurality of pixels for use as a background of the pantograph and form a foreground pixel formation using the background pixel formation to form pixel clusters; and an input/output interface in communication with the processor, the input/output interface receiving a source document upon which the pantograph is formed.
10. The device of claim 9, wherein the memory stored instructions direct the processor to fill the pantograph message with the foreground pixel formation and merge the filled message and the background pixel formation.
11. The device of claim 9, wherein the memory stored instructions direct the processor to fill the pantograph message with the background pixel formation and merge the filled message and the foreground pixel formation.
12. The device of claim 9, wherein the memory stores instructions to form a foreground pixel formation by relocating a plurality of adjacent pixels in the background pixel formation to form a plurality of pixel clusters.
13. The device of claim 9, wherein the number of pixels in the background pixel formation equals the number of pixels in the foreground pixel formation.
14. The device of claim 10, wherein the memory stores combining instructions that merge the background pixel formation and the filled pantograph message so that each of the pixel clusters in the filled message have at least one pixel that overlays with at least one of the pixels in the background pixel formation.
15. The device of claim 9, wherein the number of pixels in the background pixel formation are not equal to the number of pixels in the foreground pixel formation.
16. The device of claim 9, wherein the processor includes a printer.
17. The device of claim 10, wherein the memory stores instructions to define an interference pixel pattern and merge the interference pixel pattern with the background pixel formation and the filled message.

18. An apparatus for devising a pantograph, the apparatus comprising a machine readable medium containing instructions for directing a processor to perform the following steps: receive a message to be displayed as a pantograph; devise a background pixel formation; devise a foreground pixel formation based on the background pixel formation; fill the characters of the pantograph message with the foreground pixel formation; and merge the filled pantograph message and the background pixel formation.

19. The apparatus of claim 18, wherein the machine readable medium provides instructions to form the foreground pixel formation by relocating a plurality of adjacent pixels in the background pixel formation to form the plurality of pixel clusters.

20. The apparatus of claim 19, wherein at least one of the pixel clusters is formed so as to have at least one pixel overlap with one of the pixels in the background pixel formation when the pantograph message is merged with the background pixel formation.

21. The apparatus of claim 18, wherein the number of pixels in the background pixel formation equal the number of the pixels in the foreground pixel formation.

22. The apparatus of claim 18, wherein the pixels in the background pixel formation defines a first tonal density and the pixels in the foreground pixel formation define a second tonal density, the first tonal density and the second tonal density being substantially identical.

23. The apparatus of claim 18, wherein a combination of the processor and the machine readable medium defines a firmware.

24. The apparatus of claim 19, wherein the firmware resides in an electronic circuit.

Description

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The invention is directed to a method and apparatus for dynamically encoding a pantograph on an original document which indicates invalidity or inauthenticity when the document is copied. More specifically, the present invention relates to a method and apparatus for devising a pantograph message in real time and as a function of the pantograph background without consuming substantial computer memory and without forming a watermark on the document.

2. Description of Related Art

Fraud associated with written or printed documents such as bank checks or secured notes is an old and well-known problem. Fraud includes alteration, counterfeiting and copying. One type of fraudulent check is one that has been altered to provide a higher render value than originally intended. Another common fraudulent practice is printing counterfeit checks that appear identical to the original checks. Measures for authenticating such documents are as common as the counterfeit industry.

Historically, watermarks have been used to combat the counterfeit problem. A watermark is a recognizable image or pattern in paper that appears as various shades of lightness/darkness when viewed