



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 370 306**

⑯ Int. Cl.:
H04N 1/32
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Número de solicitud europea: **04779752 .7**

⑯ Fecha de presentación: **08.08.2004**

⑯ Número de publicación de la solicitud: **1654620**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **10.05.2006**

⑮ Título: **FILTRO PARA FAX MASIVO NO SOLICITADO.**

⑯ Prioridad:
08.08.2003 US 637306

⑯ Titular/es:
**J2 Global Ireland Limited
Woodford Business Park Unit 3 Santry
Dublin 17, IE**

⑯ Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.12.2011

⑯ Inventor/es:
**EL-GAZZAR, Amin;
HARTMUT, Wolf;
PUENTE, Adrian y
NOLASCO, Alexander**

⑯ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.12.2011

⑯ Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 370 306 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

Filtro para fax masivo no solicitado

5 **Antecedentes de la invención**

Estado del campo de la técnica

10 La presente invención se refiere al campo de los dispositivos de telefax y más concretamente al procesamiento de imágenes de telefax masivas no solicitadas en un dispositivo de telefax.

Descripción de la técnica relacionada

15 En segundo lugar sólo tras el teléfono, el dispositivo de telefax sigue siendo un modo principal en las comunicaciones comerciales. En la actualidad, se han desplegado más de ochenta y cinco millones de dispositivos de telefax en todo el mundo y más de mil quinientos millones de números de teléfono de telefax se han difundido de manera pública. Por consiguiente, no ha de ser una sorpresa que la industria de la publicidad comercial directa haya incorporado la imagen de telefax como un medio para la difusión en masa de mensajes de publicidad comercial de la misma forma en la que la industria de la publicidad comercial directa ha adoptado el teléfono y el correo electrónico como un modo de publicidad directa.

20 Históricamente, los medios impresos servían como el modo principal de publicidad en masa no solicitada por parte de la industria de la publicidad comercial directa. Los materiales de publicidad comercial impresa no solicitados, a los que normalmente se hace referencia como "correo basura", podían entregarse de forma masiva a una vasta selección de destinatarios, con independencia de si los destinatarios habían solicitado los materiales de publicidad comercial. Con una tasa de respuesta promedio de un uno a un dos por ciento, el correo basura ha sido una herramienta efectiva en la generación de nuevos ámbitos de venta. Sin embargo, los destinatarios de los correos basura encuentran que en general esta práctica les resulta irritante. Adicionalmente, el franqueo para el envío del correo basura puede ser costoso para "distribuciones de correo" significativas. Por consiguiente, la industria de la publicidad comercial directa busca constantemente unas modalidades igualmente efectivas, pero menos costosas para la entrega de los materiales de publicidad comercial no solicitados.

25 30 35 La llegada del correo electrónico ha proporcionado un alivio que necesitaban en gran medida las empresas de publicidad comercial directa, debido a que la entrega de correo electrónico a un vasto número de destinatarios objetivo no precisa de franqueo. Además, la entrega de correo electrónico no solicitado puede hacerse de forma instantánea y el correo electrónico no solicitado puede incluir hiperenlaces integrados a información de servicios o de productos o por lo tanto facilitar una velocidad de respuesta aumentada para la "distribución de correo". Aún así, como es el caso en el ámbito de los medios impresos, el correo electrónico no solicitado, al que se hace referencia habitualmente como "mensaje masivo no solicitado", sigue siendo una molestia para los consumidores en todo el mundo. Como resultado, ha surgido todo un sector industrial de "filtros de mensaje masivo no solicitado" cuya tarea exclusiva es la erradicación de los mensajes masivos no solicitados.

40 45 50 55 Al igual que el correo electrónico, el medio de telefax sigue siendo un medio popular para difundir la publicidad comercial. A diferencia del correo electrónico, no obstante, hay un coste real asociado a la recepción por parte del consumidor del mensaje masivo no solicitado en el medio de telefax. En concreto, una única imagen de telefax masiva no solicitada puede consumir recursos de papel y de tóner y puede consumir ancho de banda de telecomunicaciones que de otro modo puede usarse para el envío mensajes de telefax salientes, o para recibir mensajes de telefax entrantes legítimos. En el Reino Unido, se estima que los mensajes masivos no solicitados en el campo del telefax le cuestan a cada compañía británica más de trescientas de setenta y seis libras al año. En los Estados Unidos, algunas estimaciones sitúan el coste de los mensajes masivos no solicitados en el campo del telefax en unos niveles tan altos como ¡nueve mil millones de dólares al año! Tan grave y objeto de tan intensas disputas se ha convertido el tema de los faxes masivos no solicitados, que el Estado de Missouri demandó con éxito a dos de las más grandes organizaciones de envío fax masivo no solicitado de acuerdo con la sección 227 de la Ley de protección al consumidor de servicios telefónicos de 1991 (*Telephone Consumer Protection Act*, a continuación en el presente documento "TCPA"), demanda que apoyaron los Estados de Alaska, Arkansas, California, Colorado, Connecticut, Florida, Idaho, Illinois, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nuevo México, Oregón, Dakota del Sur, Texas, Vermont, Virginia del Oeste y el Distrito de Columbia. Merece resaltarse que la sección 227 de la TCPA hace ilegal "el envío de un anuncio no solicitado a una máquina de telefax por teléfono".

60 65 Sin embargo, el resultado de esta demanda está a la espera de resolución y la parte demandada en la demanda ha puesto en duda la constitucionalidad de la TCPA a la vista de las protecciones a la libertad de expresión comercial que otorga la Constitución de los Estados Unidos. Adicionalmente, sigue además estando pendiente la aplicación de la sección 227 de la TCPA a las comunicaciones de fax por Internet. En concreto, ya no se requiere que dos máquinas de telefax por teléfono coexistan para intercambiar datos de telefax. De hecho, la recomendación T.37 de la ITU-T especifica la transmisión de una imagen de telefax a través de Internet en ausencia de máquinas de telefax por teléfono.

Merece resaltarse que los filtros de mensaje masivo no solicitado, pese a ser efectivos en el campo del correo electrónico, no tienen aplicación en el campo del telefax. En concreto, el correo electrónico se diferencia de las imágenes de telefax de varias maneras distintas e importantes. Merece resaltarse sobre todo que el correo electrónico puede entregarse en un formato de texto legible — normalmente el formato MIME. Como resultado, los

5 filtros de mensaje masivo no solicitado pueden actuar directamente sobre la naturaleza, el contenido y la disposición del texto en el correo electrónico. Más concretamente, el filtro de mensaje masivo no solicitado puede buscar la aparición de palabras concretas que pueden indicar la presencia de un mensaje masivo no solicitado. Las imágenes de telefax, en comparación, se entregan en un formato de imagen procesada por exploración de trama cuyos contenidos no pueden interpretarse más allá de los meros píxeles en blanco y negro o en color. Por lo tanto, las 10 técnicas de filtrado de mensaje masivo no solicitado por correo electrónico siguen siendo poco efectivas en el campo del telefax y se han considerado otras soluciones de forma alternativa.

Varias tecnologías, a pesar de que no tratan el mensaje masivo no solicitado directamente, pueden verse como que proporcionan unas soluciones rudimentarias al problema de fax masivo no solicitado. Por ejemplo, en la Patente de

15 los Estados Unidos con n.º US-A-5 999 600 a nombre de Dong-Myong Shin para Facsimile Mail System And Method For Controlling The Same (Sistema de correo por telefax y procedimiento para controlar el mismo), una clave secreta que se suministra a través de señales de DTMF puede restringir la entrega de un “mensaje literal” cuando la clave secreta que se proporciona a través de las señales de DTMF no se corresponde con una clave secreta almacenada previamente. Como otro ejemplo, en la Publicación de Solicitud de Patente de los Estados

20 Unidos US-A-2002/0191226 para Call-Screening Device For A Facsimile Machine (Dispositivo de detección de llamadas para una máquina de telefax), el número de teléfono de la llamada entrante puede compararse con una base de datos de números de teléfono para determinar si se permite el establecimiento de una conexión telefónica tras la cual puede proporcionarse la transmisión de datos de fax. Curiosamente, en la Patente de los Estados Unidos con n.º US-B-6 553 494 a nombre de Randal Glass para *Method And Apparatus For Applying And Verifying A Biometric-Based Digital Signature To An Electronic Document* (Método y aparato para la aplicación y verificación de una firma digital de base biométrica a un documento electrónico), unos datos biométricos que se acoplan un documento pueden usarse para autenticar el documento por un destinatario.

25 Haciendo una referencia más concreta al campo del telefax, se han comercializado varias tecnologías anti-mensaje masivo no solicitado específicas para fax. A modo de ejemplo, GFI Software Ltd. ha desarrollado la línea de productos GFI FAXmaker™ en la que pueden enviarse y recibirse faxes a través de clientes de correo electrónico ordinario. Como parte del producto GFI FAXmaker, se proporciona un “filtro de fax basura” a través del cual los faxes masivos no solicitados pueden “borrarse de forma automática” en función del número de teléfono del remitente del fax basura. Específicamente, una base de datos de números de teléfono asociada con el remitente de un fax que se 30 identifica manualmente como un fax basura puede usarse para examinar los faxes recibidos posteriormente.

35 En comparación, MFM Communication Software, Inc. de Cincinnati, Ohio, los Estados Unidos produce el producto Fax Everywhere™ en el que los faxes basura identificados manualmente pueden etiquetarse como “mensaje masivo no solicitado”. Una vez que se ha etiquetado, los contenidos del fax etiquetado pueden compararse con faxes 40 posteriormente recibidos para reconocer un mensaje masivo no solicitado. Cuando el noventa y cinco por ciento (95 %) del fax recibido se corresponde con una imagen procesada por exploración de trama de un fax etiquetado almacenado como un mensaje masivo no solicitado, el fax recibido puede declararse como un mensaje masivo no solicitado. Por lo tanto, el producto Fax Everywhere puede verse como un procesador de detección de fax masivo no solicitado asistido manualmente que carece de capacidades de examen de mensaje masivo no solicitado de 45 autoaprendizaje o preventivo.

50 Aún así, la mera comparación de una imagen de telefax con una imagen almacenada en un depósito de software de imágenes de fax masivo no solicitado puede ser un proceso intensivo en cuanto a recursos y que consume mucho tiempo. Lo que es más importante, en un sistema de detección y de bloqueo de mensaje masivo no solicitado en el que un mensaje masivo no solicitado ha de identificarse manualmente, el “daño” se habrá “hecho” una vez que el mensaje masivo no solicitado se ha reconocido manualmente como tal — concretamente en un entorno con un alto volumen de faxes en el que un único caso de difusión de fax masivo no solicitado puede alcanzar a miles de usuarios finales en una única “distribución”. Por consiguiente, sería deseable detectar de forma dinámica los faxes masivos no solicitados de una forma con autoaprendizaje sin requerir una intervención manual.

55 55 El documento EP-A-1 001 593 da a conocer procedimientos y aparato para operar sobre un mensaje que no es de texto (voz o fax) que incluye para cada uno de un número de mensajes de voz, buscar en cada mensaje de voz muestras de señal que tengan uno de una pluralidad de conjuntos de las características predefinidas (tal como cualquier número de siete o de diez dígitos que se supone a continuación que es un número de teléfono) tal como se 60 da a conocer. Para cada muestra de señal que se encuentra que tiene uno de los conjuntos de las características predefinidas, la muestra de señal encontrada se asocia con una cadena de texto equivalente y esta cadena de texto se almacena en una envolvente para el mensaje. Basándose en una entrada de usuario, puede buscarse en los mensajes una cadena de texto dada y cuando se encuentra una envolvente de mensaje que contiene la cadena de texto dada, puede operarse sobre tal mensaje.

El documento GB-A-2 373 130 da a conocer un procedimiento para el procesamiento de correo electrónico para detectar correo electrónico en masa y/o comercial no solicitado ("mensaje masivo no solicitado") y un sistema del mismo, comprendiendo el procedimiento las etapas de monitorizar uno o más nodos de una red para patrones de tráfico de correo electrónico indicativos de una difusión masiva de mensajes de correo electrónico no solicitado y tras la detección de tales patrones iniciar una acción correctiva automática y/o alertar a un operador. El procedimiento puede comprender la etapa de descomponer cada correo electrónico recibido en sus partes constituyentes para buscar un contenido indicativo de una difusión masiva de mensajes y registrar datos del correo electrónico descompuesto en una base de datos. El procedimiento puede comprender la etapa de ejecutar de forma continua o sin interrupción un algoritmo frente a entradas en una base de datos para identificar patrones de correo electrónico tráfico indicativos de una difusión masiva de mensajes. Un algoritmo que se da a conocer es: si el correo es más grande que un cierto tamaño, no hacer el registro (un correo de mensaje masivo no solicitado es en general pequeño, para mantener a un nivel bajo las taras del remitente).

5 El documento US-A-5 911 139 da a conocer un sistema y procedimiento para la búsqueda y recuperación basada en el contenido de objetos visuales. Un motor de recuperación de información de visual (VIR, *visual information retrieval*) de base utiliza un conjunto de primitivas universales para operar sobre los objetos visuales. Un motor de VIR extensible permite que se definan y que se registren unas primitivas personalizadas y modulares. Una primitiva personalizada se dirige a los problemas específicos de dominio y puede utilizar cualquier técnica de comprensión de imagen. Los atributos de objeto pueden extraerse a lo largo de la totalidad de la imagen o a lo largo de sólo una parte del objeto. Un esquema se define como una colección específica de primitivas. Un esquema específico implica un conjunto específico de características visuales que han de procesarse y un vector de características correspondiente que ha de usarse para una puntuación de similitud basada en el contenido. Una interfaz de registro de primitivas registra las primitivas personalizadas y facilita el almacenamiento de una función de análisis y de una función de comparación a una tabla de esquemas. Cualquiera de varias técnicas estadísticas puede usarse en la función de análisis para una primitiva dada. Por ejemplo, puede usarse un análisis por histogramas, tal como un histograma en color. Como otro ejemplo, una primitiva de intensidad media puede definirse como la suma de la intensidad de la totalidad de los píxeles en una imagen dividida por el número de píxeles en la imagen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

El documento WO-A-03/010680 da a conocer un sistema, un procedimiento, y un producto de programa informático que se prevé para detectar un mensaje no deseado. En primer lugar, se recibe un mensaje de correo electrónico. Se descompone el texto en el mensaje de correo electrónico. Se recopilan unas estadísticas asociadas con el texto usando un analizador de estadísticas. Se enseña a un motor de red neural que se acopla al analizador de estadísticas a reconocer los mensajes no deseados basándose en unos indicadores de estadísticas. Los indicadores de estadísticas se analizan utilizando el motor de red neural para determinar si el mensaje de correo electrónico es un mensaje no deseado.

Sumario de la invención

La presente invención se dirige a las deficiencias de la técnica con respecto a la transmisión de imágenes de fax no solicitadas (a continuación en el presente documento, "fax masivo no solicitado") en el campo del telefax, y proporciona un procedimiento, sistema y aparato novedoso y no obvio para el filtrado de fax masivo no solicitado con el fin de identificar una imagen de fax como un fax masivo no solicitado de forma automática tras la detección de un intento para transmitir fax masivo no solicitado a un dispositivo de salida de fax. Es importante que, a diferencia de las tecnologías de reducción y de eliminación de fax masivo no solicitado convencionales que se conocen en la técnica, en la presente invención, las formas procesadas por exploración de trama de conjunto de imágenes de fax no se procesan directamente para detectar un fax masivo no solicitado. Más bien, la forma procesada por una exploración de trama del conjunto de imágenes de fax puede transformarse en una representación no procesada por exploración de trama a fin de facilitar la detección de fax masivo no solicitado sin consumir unos recursos de sistema no necesarios y sin acometer unas comparaciones de píxeles que consumen mucho tiempo como es el caso en la técnica anterior. Lo más importante es que la presente invención es un sistema de autoaprendizaje dinámico que no requiere el etiquetado manual por adelantado de mensaje masivo no solicitado para evitar el efecto debilitante de una distribución de fax masivo no solicitado.

El alcance de la invención se define en la reivindicación adjunta.

65 Un filtro para fax masivo no solicitado que se describe en el presente documento puede incluir un procesador de transformación de fax configurado para transformar unas imágenes de fax procesadas por exploración de trama en

unas representaciones no procesadas por exploración de trama de imágenes de fax. Las representaciones no procesadas por exploración de trama pueden incluir estar basadas en números, basadas en texto, basadas en vectores o en otra representación de datos de una imagen de este tipo, lo que incluye un número de páginas que forman una imagen de fax, un número de píxeles blancos y negros que forman una imagen de fax, o la intensidad de una imagen de fax.

5 El filtro para fax masivo no solicitado puede incluir además una base de conocimientos de características de fax que incluye unas características de faxes masivos no solicitados, y unas características de faxes que no son mensajes masivos no solicitados. Por último, el filtro para fax masivo no solicitado puede incluir un comparador configurado para comparar unas representaciones no procesadas por exploración de trama de imágenes de fax que se producen por el procesador de transformación de fax con las características en la base de conocimientos para detectar un fax masivo no solicitado en el filtro para fax masivo no solicitado.

10 Merece resaltarse que el filtro para fax masivo no solicitado puede incluir opcionalmente un procesador de reconocimiento óptico de caracteres (OCR, *optical character recognition*) que se acopla al procesador de transformación de fax. El procesador de OCR puede configurarse para convertir las imágenes de fax procesadas por exploración de trama en unas representaciones de texto de las imágenes de fax procesadas por exploración de trama. El filtro para fax masivo no solicitado puede incluir opcionalmente además un filtro de perfilado de bordes que se acopla al procesador de transformación de fax. El filtro de perfilado de bordes puede configurarse para producir un conjunto de imágenes intermedio para las imágenes de fax procesadas por exploración de trama que tiene unos bordes resaltados que definen la imagen procesada por exploración de trama de fax. Por consiguiente, puede calcularse un conjunto de vectores para los bordes resaltados en el conjunto de imágenes intermedio.

15 Como aún una opción adicional, el filtro para fax masivo no solicitado puede incluir un filtro de difuminado que se acopla al procesador de transformación de fax; y, un procesador de hash robusto configurado para producir un valor de hash robusto para una forma difuminada de la imagen procesada por exploración de trama de fax. Por último, el filtro para fax masivo no solicitado puede incluir opcionalmente unos medios para detectar un valor de color para una selección de píxeles en una zona de las imágenes de fax procesadas por exploración de trama. Basándose en los valores de color detectados, el procesador de transformación puede codificar de forma numérica cada una de las imágenes de fax procesadas por exploración de trama con al menos un valor numérico que representa un número de píxeles negros para una única imagen procesada por exploración de trama de fax y un número de píxeles blancos en las únicas imágenes de fax procesadas por exploración de trama.

20 Un procedimiento que se describe en el presente documento para el filtrado de fax masivo no solicitado puede incluir la transformación de una forma procesada por exploración de trama de una imagen candidata de fax en una o más formas no procesadas por exploración de trama; sometiendo a prueba la forma no procesada por exploración de trama de la imagen candidata de fax frente a unas características de fax tales como características de fax masivo no solicitado, o unas características de imágenes de fax que se conoce que no son de mensaje masivo no solicitado; y, la identificación de la imagen candidata de fax como un fax masivo no solicitado cuando la imagen candidata de fax somete a prueba favorablemente a al menos una de las características del fax masivo no solicitado conocido. A este respecto, cuando una transformación de una imagen de fax muestra una o más de las características de un mensaje masivo no solicitado más allá de un nivel umbral, la imagen de fax puede declararse como un mensaje masivo no solicitado. De forma similar, cuando una transformación de una imagen de fax muestra una o más de las características que no son de mensaje masivo no solicitado más allá de un nivel umbral, puede declararse que la imagen de fax no es un mensaje masivo no solicitado.

25 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 10000 10005 10010 10015 10020 10025 10030 10035 10040 10045 10050 10055 10060 10065 10070 10075 10080 10085 10090 10095 10100 10105 10110 10115 10120 10125 10130 10135 10140 10145 10150 10155 10160 10165 1

procesar la determinación de fax masivo no solicitado en lugar de una forma procesada por exploración de trama de la imagen de fax, pueden evitarse los retardos y el consumo excesivo de los recursos de cálculo. Por último, debido a que la presente invención incorpora una base de conocimientos de características con la que puede identificarse un fax masivo no solicitado, la invención puede ser de tipo autoaprendizaje en la que las características de un fax masivo no solicitado identificado pueden usarse para ajustar y refinar los contenidos de la base de conocimientos.

5 Se expondrán aspectos de la invención en parte en la descripción que sigue, y serán obvios en parte a partir de la descripción, o pueden aprenderse mediante la práctica de la invención. Los aspectos de la invención se llevarán a cabo y se alcanzarán por medio de los elementos y combinaciones que se señalan concretamente en las 10 reivindicaciones adjuntas. Ha de entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son sólo a modo de ejemplo y explicativas y no son restrictivas de la invención, tal como se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

15 Los dibujos adjuntos, que se incorporan en y constituyen una parte de la presente memoria descriptiva, ilustran las realizaciones de la invención y junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. Las realizaciones que se ilustran en el presente documento se prefieren en la actualidad, entendiéndose, no obstante, que la invención no se limita a las disposiciones y a los instrumentos concretos que se muestran, en las que:

20 la figura 1 es una ilustración esquemática de un filtro para fax masivo no solicitado que se ha configurado de acuerdo con las disposiciones de la invención;

la figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso para el filtrado de mensaje masivo no solicitado en el filtro para fax masivo no solicitado de la figura 1;

25 la figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra un proceso para someter a prueba un conjunto de imágenes de fax candidato frente a una base de conocimientos de unas características de fax masivo no solicitado conocidas; y,

la figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra múltiples configuraciones preferidas para el procesador de transformación de imagen de fax de la figura 1.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

30 La presente invención es un sistema, procedimiento y aparato de filtro para fax masivo no solicitado. De acuerdo con las disposiciones de la invención, un filtro para fax masivo no solicitado puede procesar un conjunto de imágenes de fax candidato a través de una comparación de unas representaciones de transformación que no se han procesado por exploración de trama del conjunto de imágenes candidato con una base de conocimientos de unas 35 características de fax conocidas. Cuando la transformación del conjunto de imágenes de fax candidato muestra de forma suficiente las características de fax almacenado en la base de conocimientos para indicar que el fax es un mensaje masivo no solicitado, el fax candidato puede declararse como un mensaje masivo no solicitado y por consiguiente puede manejarse el fax candidato. Además, la base de conocimientos puede ajustarse con los puntos de datos adicionales que se prevén por el conjunto de imágenes candidato. De otro modo, cuando el conjunto de 40 imágenes de fax candidato no muestra las características suficientes de mensaje masivo no solicitado almacenado en la base de conocimientos, el fax candidato puede declararse legítimo y puede procesarse por consiguiente el fax candidato.

45 La figura 1 es una ilustración esquemática de un filtro para fax masivo no solicitado 120 que se ha configurado de acuerdo con las disposiciones de la invención. El filtro para fax masivo no solicitado 120 puede acoplarse a un dispositivo de salida de fax 170 y puede incluir tanto un procesador de transformación de fax 130 como un comparador 140. El comparador 140 puede acoplarse a una base de conocimientos de mensaje masivo no solicitado 150 que puede almacenar los conjuntos de datos de unas características de fax conocidas 160. Las 50 características de fax conocidas 160 pueden incluir una o ambas de las características de fax masivo no solicitado y características que no son de fax masivo no solicitado. Las características de fax masivo no solicitado pueden incluir unos datos no procesados por exploración de trama con respecto a las características de mensaje masivo no solicitado, tal como las longitudes de página habituales de una transmisión de fax, las intensidades de color, los patrones comunes dentro de la transmisión de fax, y similares. De forma similar, las características que no son de fax masivo no solicitado pueden incluir unos datos no procesados por exploración de trama con respecto a las 55 características de faxes legítimos, tal como las longitudes de página habituales de una transmisión de fax, las intensidades de color, los patrones comunes dentro de la transmisión de fax, y similares.

60 Volviendo a continuación a la figura 1, una imagen procesada por exploración de trama de fax 110 puede recibirse en el filtro para fax masivo no solicitado 120. Por procesada por exploración de trama, el experto ha de entender que el conjunto de imágenes de fax puede incluir una representación de exploración de trama que se almacena normalmente en uno de varios formatos normalizados, por ejemplo el formato TIFF, el formatoJBIG y el formato 65 JPEG, por nombrar unos pocos. La imagen de fax 110 puede convertirse en el procesador de transformación de fax 130 en una o más representaciones no procesadas por exploración de trama de la imagen de fax 110, a las que se hace referencia en el presente documento como la transformación 180, tal como un conjunto de vectores que definen la imagen de fax 110. De forma alternativa, el procesador de transformación de fax 130 puede reducir la forma procesada por exploración de trama de la imagen de fax 110 a una representación numérica codificada o a un

hash robusto numérico. De forma todavía más alternativa, el procesador de transformación de fax 130 puede convertir la forma procesada por exploración de trama de la imagen de fax 110 a una forma de texto a través de un proceso de reconocimiento óptico de caracteres.

5 En cualquier caso, una vez que el procesador de transformación de fax 130 ha producido una o más de las transformaciones no procesadas por exploración de trama 180 de la imagen de fax, las transformaciones producidas 180 pueden procesarse en el comparador 140. En concreto, el comparador 140 puede comparar una de las transformaciones 180 con los conjuntos de las características conocidas de mensaje masivo no solicitado 160 almacenado en la base de conocimientos 150. Cuando la imagen de fax transformada 180 muestra uno o más de los 10 conjuntos de las características de mensaje masivo no solicitado 160 en la base de conocimientos 150, la imagen de fax 110 puede identificarse como un caso de fax masivo no solicitado y por consiguiente manejarse, por ejemplo descartarse, ponerse en cuarentena, etc. De otro modo, el filtro para fax masivo no solicitado 120 puede permitir el procesamiento de salida de fax adicional de la imagen de fax 110 a través de un dispositivo de salida de fax 170 tal como una impresora de fax, o un encaminador de fax. Es importante que cuando se identifica la imagen de fax 110 15 como un mensaje masivo no solicitado, las características de la imagen de fax 110 pueden tenerse en cuenta en la base de conocimientos 150 para refinar y ajustar adicionalmente los conjuntos de las características conocidas de mensaje masivo no solicitado 160.

20 En una ilustración más concreta, la figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso para el filtrado de imágenes de telefax masivas no solicitadas en el filtro para fax masivo no solicitado de la figura 1. Comenzando en el bloque 210, la imagen candidata procesada por exploración de trama de fax puede recibirse para su procesamiento. En el bloque 215, la imagen candidata puede transformarse a una representación no procesada por exploración de trama. El proceso de transformación del bloque 215 no necesita limitarse a ningún tipo de reducción. A este respecto, la figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra múltiples configuraciones preferidas para el 25 procesador de transformación de imagen de fax de la figura 1.

30 Tal como se muestra en la figura 4, el proceso de transformación 410 puede producir una forma no procesada por exploración de trama de la imagen de fax a través del uso de al menos una de cuatro metodologías que se ilustran a pesar de que las metodologías que se ilustran de ninguna forma representan el universo exclusivo de metodologías para producir una forma no procesada por exploración de trama reducida de una imagen de fax. Más bien, el experto en la técnica del procesamiento de imagen reconocerá que existen varias técnicas para convertir una imagen de exploración de trama generalizada a una imagen que no es de exploración de trama. En la figura 4, se muestran cuatro metodologías a modo de ejemplo de este tipo.

35 Tal como se muestra en el bloque 420, un filtro de perfilado de bordes puede aplicarse a la imagen procesada por exploración de trama para producir una imagen intermedia que tiene unos bordes resaltados que definen la imagen de fax original. Los vectores pueden producirse para los bordes y el conjunto de vectores resultante puede almacenarse como una representación única de la imagen procesada por exploración de trama. De acuerdo con la 40 presente invención en el bloque 430 las intensidades de color relativas de la imagen procesada por exploración de trama pueden calcularse para codificar de forma numérica la imagen procesada por exploración de trama con un único vector de intensidad. Por ejemplo, el número de píxeles blancos y negros puede enumerarse en la imagen de fax, o la proporción de los píxeles blancos respecto de los negros en una zona de la imagen procesada por exploración de trama puede calcularse para producir una única proporción de intensidad para la zona. La imagen procesada por exploración de trama, en sí misma, puede subdividirse en una o más zonas, observando el experto 45 que si tiene más zonas puede producir una más alta probabilidad de generar una única proporción de intensidad, a la vez que se aumenta de forma correspondiente el procesamiento que se requiere para calcular las intensidades relativas para las numerosas zonas.

50 Como una tercera alternativa adicional, en el bloque 440, la imagen procesada por exploración de trama puede difuminarse pasando la imagen procesada por exploración de trama a través de un filtro de difuminado. Posteriormente, un hash robusto tal como el hash MD-5 que se conoce bien puede aplicarse a la imagen difuminada para producir un único valor de hash para la imagen. Por último, en el bloque 450, la imagen puede procesarse a través de OCR para generar un conjunto de palabras y de símbolos de texto. Los símbolos pueden procesarse previamente para las correlaciones entre símbolos tal como a través de un análisis bayesiano. En un caso de este tipo, cuando se compara la representación de texto de la imagen con otra imagen transformada de forma similar, puede suponerse una correspondencia en la que unas correlaciones idénticas subsisten en ambas imágenes transformadas.

60 Volviendo a continuación a la figura 2, una vez que la imagen candidata de fax se ha transformado a una forma no procesada por exploración de trama, en el bloque 220 puede recuperarse un primer conjunto de las características conocidas de mensaje masivo no solicitado, tal como unas intensidades o patrones de color habituales, vectores de imagen habituales dentro de una imagen de fax masivo no solicitado, una cierta apariencia de palabras o de combinaciones de palabras, un número habitual de páginas en una transmisión de fax, etc. En el bloque de decisión 225, la representación transformada puede compararse con el primer conjunto de las características de mensaje masivo no solicitado para determinar si la imagen candidata muestra las características definidas por el primer conjunto. Si es así, en el bloque 240 puede ponderarse el resultado para indicar una importancia relativa del 65

conjunto. En el bloque 245, puede sumarse una puntuación total de suma con la puntuación ponderada para el conjunto y el proceso puede continuar a través de bloque de decisión 230.

5 En el bloque de decisión 230, si más conjuntos de las características de mensaje masivo no solicitado siguen teniendo que someterse a prueba en la imagen candidata, en el bloque 235 el siguiente conjunto de las características de mensaje masivo no solicitado puede recuperarse y el proceso puede repetirse en los bloques entre el 225 y el 245. Una vez que no siguen teniendo que aplicarse más conjuntos de las características de mensaje masivo no solicitado, en el bloque de decisión 250 puede determinarse si la puntuación total de suma supera un valor umbral. Si no es así, en el bloque 265 la imagen candidata puede procesarse como una transmisión de fax que puede permitirse. De otro modo, si la puntuación total de suma supera el valor umbral, la imagen candidata puede etiquetarse como un fax masivo no solicitado y descartarse en el bloque 255. Adicionalmente, en el bloque 260 el conjunto de las características de mensaje masivo no solicitado en la base de conocimientos puede ajustarse de nuevo con los datos de imagen no procesada por exploración de trama presentes en el fax candidato.

10 15 Es importante que la determinación de si una imagen candidata es un mensaje masivo no solicitado puede realizarse a través de una ponderación configurable por el usuario de unas características de mensaje masivo no solicitado diferentes tal como se define dentro de la base de conocimientos. Con este fin, la figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra el proceso para identificar un mensaje masivo no solicitado probable. Tal como se muestra en la figura 3, una transformación no procesada por exploración de trama 310 de una imagen candidata de fax puede procesarse de forma concurrente en una o más pruebas de mensaje masivo no solicitado 320. Cada prueba de mensaje masivo no solicitado individual 320 puede aplicar un conjunto de las características de mensaje masivo no solicitado a la transformación no procesada por exploración de trama para determinar si la transformación no procesada por exploración de trama muestra la característica de prueba dentro de un valor umbral configurable por el usuario. A modo de ejemplo, una prueba a modo de ejemplo puede incluir el número de páginas dentro de la transmisión de fax. Cuando la cuenta de las páginas supera las cinco páginas, puede concluirse que el fax candidato cumple los criterios para la prueba a modo de ejemplo.

20 25 30 35 40 45 50 El experto reconocerá que no todas las pruebas de mensaje masivo no solicitado 320 se considerarán de igual manera en la evaluación de la suma total de si una imagen candidata de fax es un fax masivo no solicitado. Por consiguiente, cada uno de los resultados 330 puede ponderarse 340 de acuerdo con la importancia de la prueba de mensaje masivo no solicitado 320. La suma ponderada 350 puede evaluarse frente a un umbral 350 para determinar si la imagen candidata es un fax masivo no solicitado o un fax legítimo.

La presente invención puede llevarse a cabo en hardware, en software, o en una combinación de hardware y de software. Una realización del procedimiento y sistema de la presente invención puede llevarse a cabo de una forma centralizada en un sistema informático, o de una forma distribuida en la que elementos diferentes se dispersan a lo largo de varios sistemas informáticos conectados entre sí. Cualquier tipo de sistema informático, u otro aparato adaptado para llevar a cabo los procedimientos que se describen en el presente documento, es adecuado para realizar las funciones que se describen en el presente documento.

Una combinación habitual de hardware y de software puede ser un sistema informático de propósito general con un programa informático que, cuando está cargándose y ejecutándose, controla el sistema informático de tal modo que lleva a cabo los procedimientos que se describen en el presente documento. La presente invención puede también integrarse en un producto de programa informático, que comprende la totalidad de las características que habilitan la realización de los procedimientos que se describen en el presente documento, y que, cuando se carga en un sistema informático es capaz de llevar a cabo estos procedimientos.

Programa informático, o su aplicación en el presente contexto, quiere decir cualquier expresión, en cualquier lenguaje, código o notación, de un conjunto de instrucciones que tengan como objetivo dar lugar a un sistema que tiene una capacidad de procesamiento de información para realizar una función concreta o bien directamente o bien después de una o ambas de las siguientes a) conversión a otro lenguaje, código o notación; b) reproducción en una forma material diferente. De manera significativa, la presente invención puede realizarse en otras formas específicas sin alejarse del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un filtro para fax masivo no solicitado (120) que comprende:

5 un procesador de transformación de fax (130) configurado para transformar unas imágenes de fax procesadas por exploración de trama en unas representaciones no procesadas por exploración de trama (180) de imágenes de fax;

10 una base de conocimientos (150) de características de fax que comprende al menos una característica de fax que se selecciona del grupo que consiste en características de mensaje masivo no solicitado y características de mensaje no masivo no solicitado; y,

15 un comparador (140) configurado para comparar unas representaciones no procesadas por exploración de trama (180) de imágenes de fax que se producen por dicho procesador de transformación de fax (130) con al menos una de dichas características de fax para detectar un fax masivo no solicitado en el filtro para fax masivo no solicitado (120);
caracterizado por que dicha base de conocimientos (150) incluye características de fax que se obtienen de la intensidad de imagen de fax.

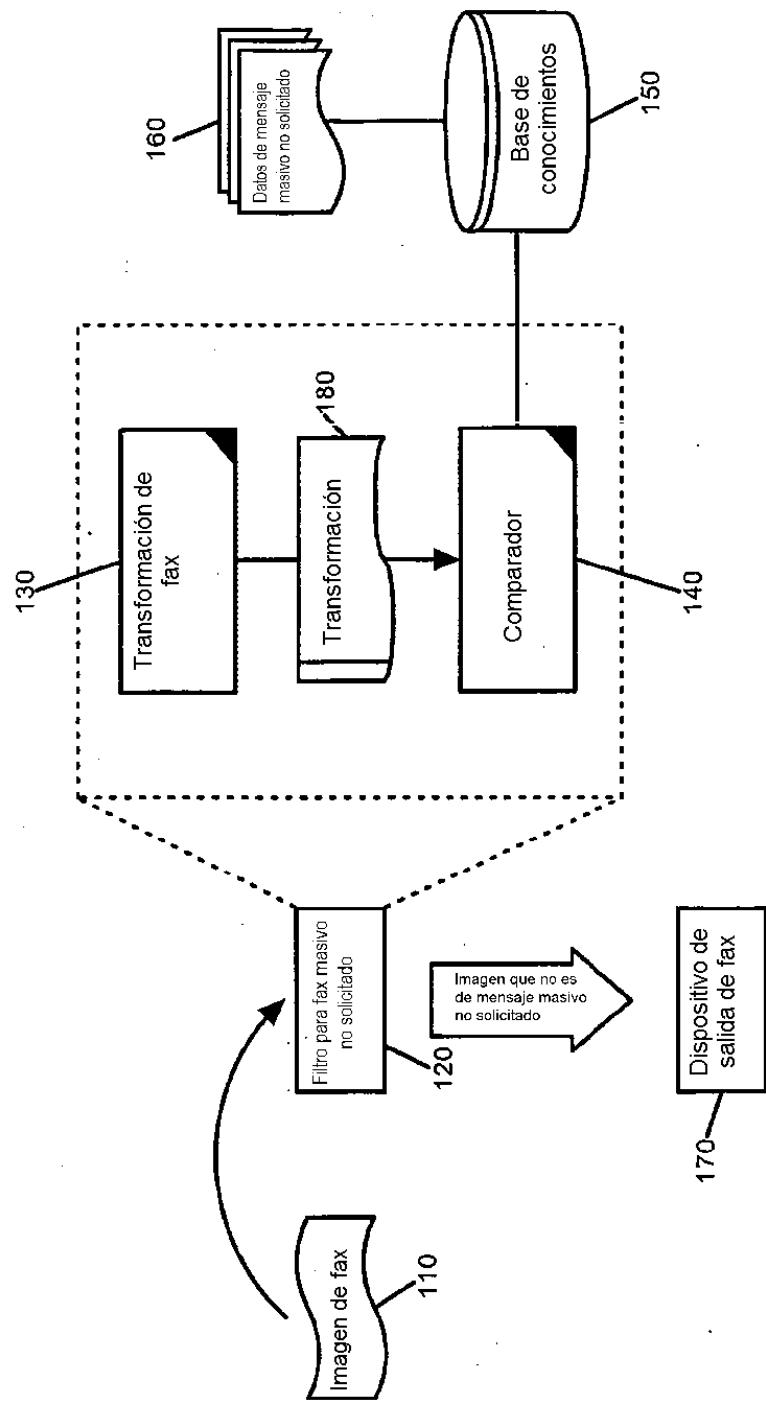


FIG. 1

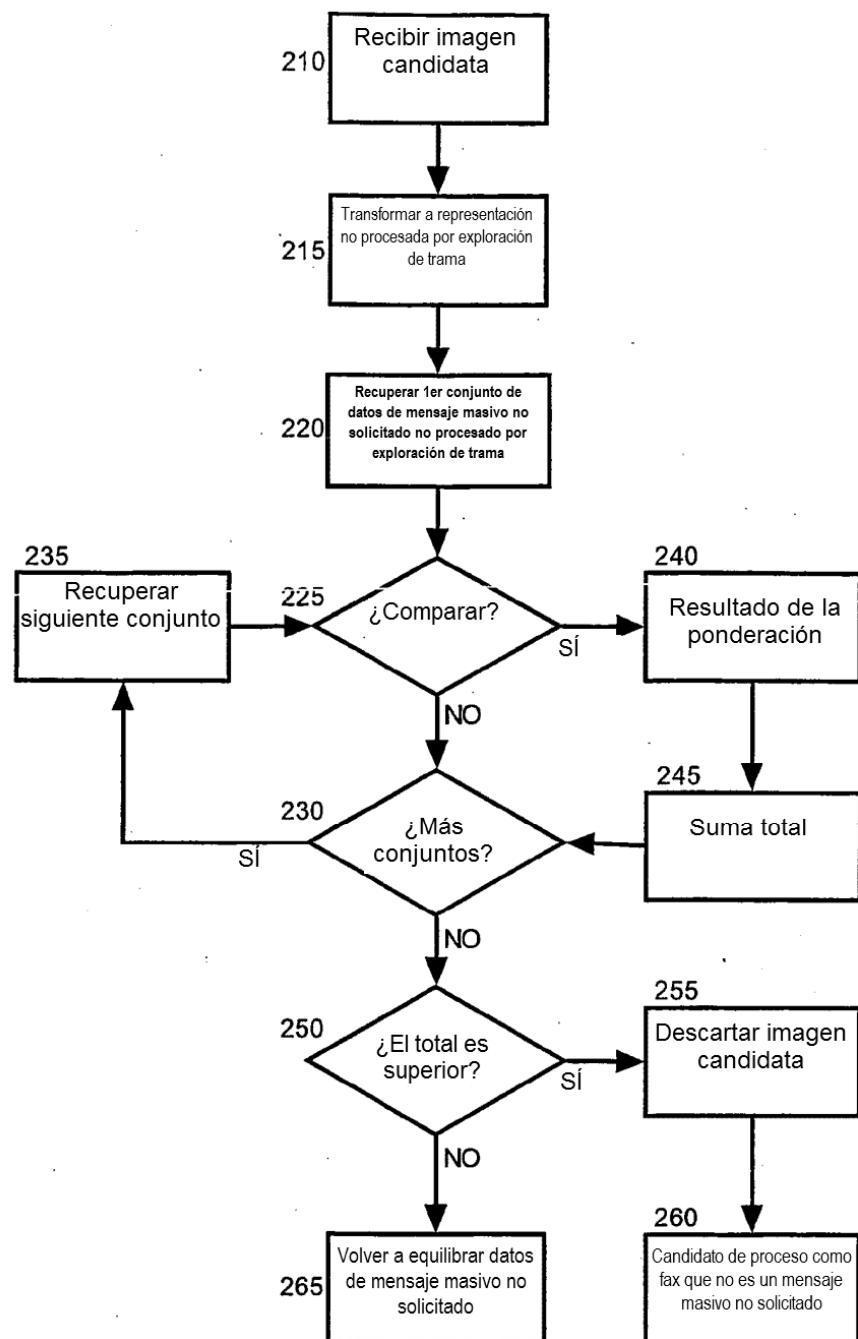


FIG. 2

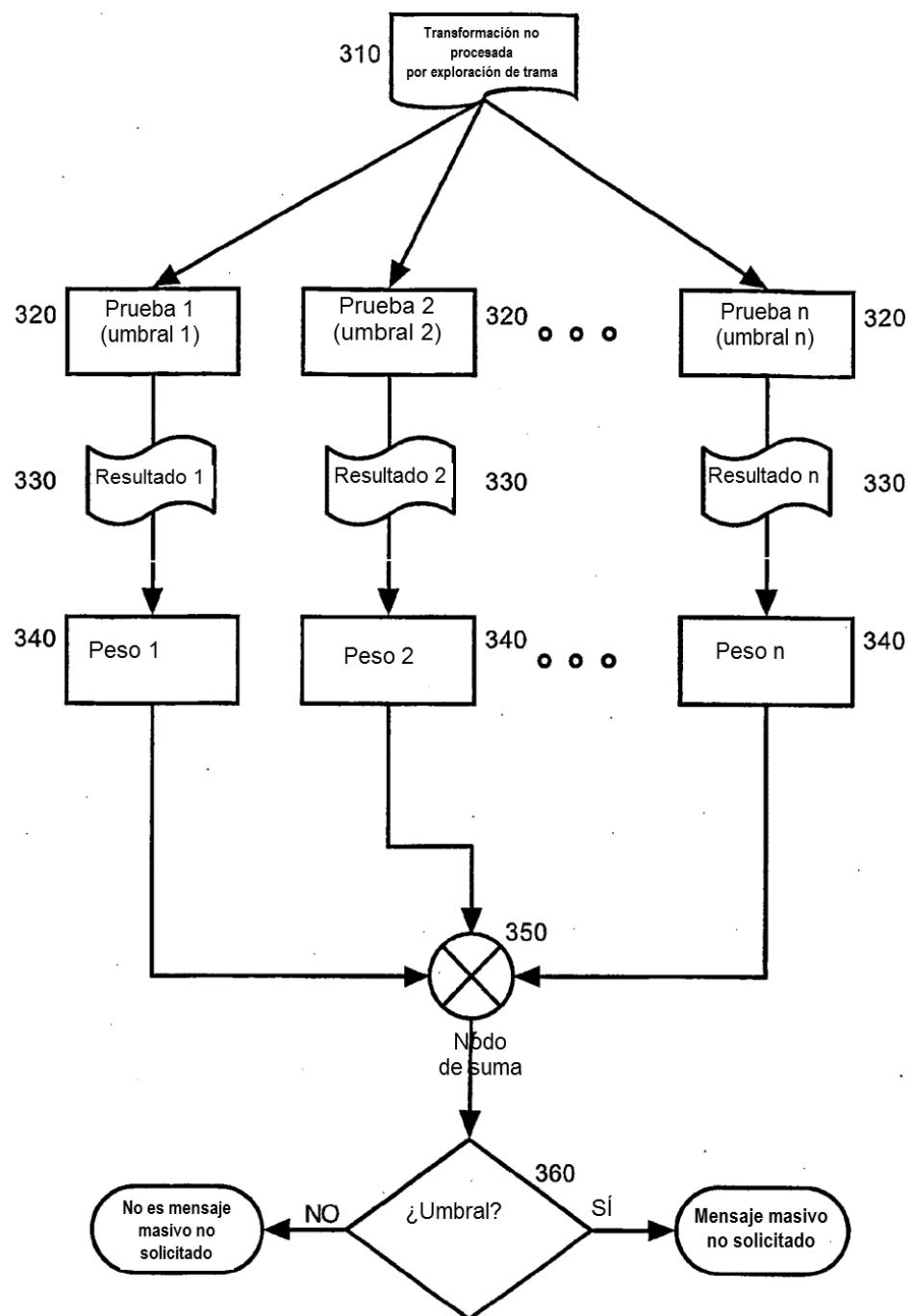


FIG. 3

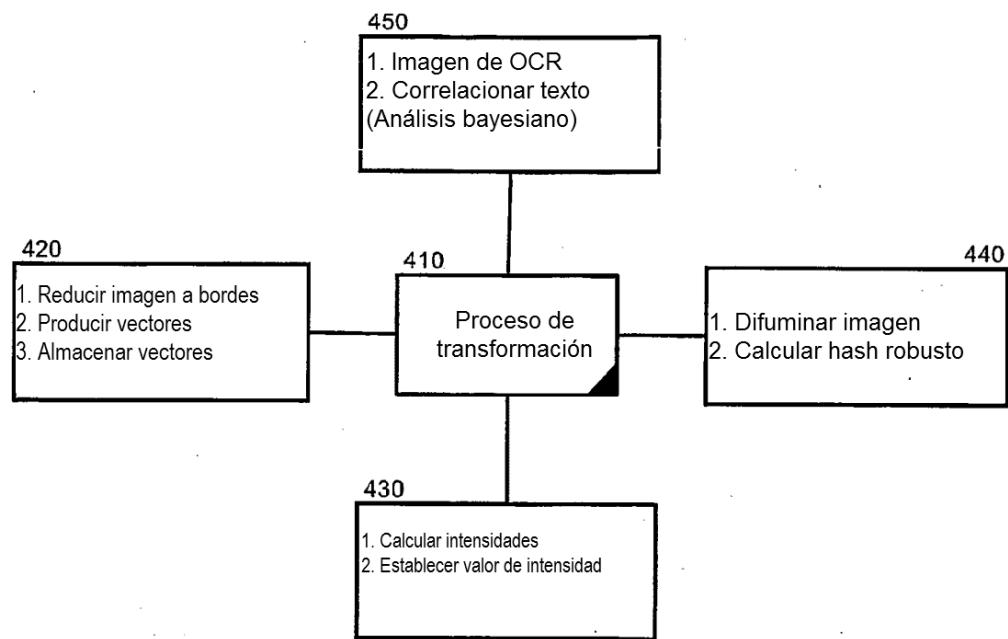


FIG. 4