(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 348 353**

(51) Int. Cl.:
G07B 17/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **98124247 .2**
(96) Fecha de presentación : **18.12.1998**
(97) Número de publicación de la solicitud: **0927958**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.1999**

(54) Título: **Sistema de franqueo en red con modo de franqueo virtual.**

(30) Prioridad: **18.12.1997 US 993311**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.12.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.12.2010

(73) Titular/es: **PITNEY BOWES Inc.**
World Headquarters, One Elmcroft Road
Stamford, Connecticut 06926-0700, US

(72) Inventor/es: **Pierce, Perry A. y**
Malandra, Charles R. Jr.

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere en general a un sistema y método de franqueo para imprimir marcas de franqueo usando un ordenador personal y, más en concreto, a un sistema y método de franqueo para imprimir marcas de franqueo en una red de ordenadores personales.

La presente solicitud está relacionada con las siguientes publicaciones de Patente europea EP-A-0 927 960, EPA-0 927 959, EP-A-0 927 961, EP-A-0 927 957, EP-A-0 927 966 y EP-A-0 927 962, todas ellas presentadas simultáneamente con la presente y asignadas al cesionario de la presente invención.

En EP 0 775 988 A2 (US-A5.822.738) se describen varias formas de obtener evidencia de pago de franqueo.

El Programa de Marcas Basadas en Información ("IBIP") es un sistema de distribución fiduciaria propuesto por el Servicio Postal de Estados Unidos ("USPS") para mejorar y aumentar las franqueadoras existentes usando nueva tecnología conocida como marcas basadas en información. El programa se basa en técnicas de firma digital para producir por cada sobre una marca cuyo origen no puede ser repudiado y cuyo contenido no puede ser modificado. Se espera que IBIP soporte nuevos métodos de aplicar franqueo además del acercamiento corriente, que se basa típicamente en una franqueadora para imprimir mecánicamente marcas en artículos postales. IBIP requiere imprimir un código de barras bidimensional ("2D"), de alta densidad, grande en un artículo postal. El código de barras 2D codifica información y está firmado con una firma digital.

El USPS ha publicado borradores de especificaciones para IBIP. La INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM (IBIP) INDICIUM SPECIFICATION, de 13 de Junio de 1996, y revisada el 23 de Julio de 1997, ("Especificación de Marcas

IBIP") define los requisitos propuestos para una nueva marca que se aplicará a correo procesado con IBIP. La INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM POSTAL SECURITY DEVICE SPECIFICATION, de 13 de Junio de 1996, y revisada el 23 de Julio de 1997, ("IBIP PSD Specification') define los requisitos propuestos para un dispositivo de seguridad postal ("PSD") que proporcionará servicios de seguridad para soportar la creación de una nueva marca o marca postal de franqueo "basada en información" que se aplicará a correo procesado con IBIP. La INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM HOST SYSTEM SPECIFICATION, de 9 de Octubre de 1996, define los requisitos propuestos para un elemento de sistema host de IBIP ("Especificación de Host IBIP"). Las especificaciones se denominan aquí colectivamente las "Especificaciones IBIP". IBIP incluye poner en interface las infraestructuras de usuario (usuario), postal y vendedor que son los elementos de sistema del programa. La INFORMATION BASED INDICA PROGRAM KEY MANAGEMENT PLAN SPECIFICATION, de 25 de Abril de 1997, define la generación, distribución, uso y sustitución de las claves criptográficas usadas por el proveedor de productos/servicios USPS y PSDs ("Especificación KMS IBIP").

La infraestructura de usuario, que reside en el lugar del usuario, incluye un PSD acoplado a un sistema host ("Host") con impresora. El PSD es un dispositivo de contabilidad segura basado en procesador que dispensa y lleva la contabilidad del valor postal almacenado en él.

La especificación de marcas IBIP proporciona los requisitos de la marca que constan tanto de datos legibles por humano como datos de códigos de barras PDF417. La información legible por humano incluye una dirección de origen, incluyendo el código CP de 5 dígitos de la oficina postal licenciataria, ID PSD/Número de tipo, fecha de envío postal y cantidad del franqueo aplicado. La región de código de barras de los elementos de marcas incluye

cantidad de franqueo, PSD ID, ID de usuario, fecha de envío postal, dirección de origen, punto de entrega de destino, registros ascendentes y descendentes y una firma digital.

Un sistema de envío postal integrado está sujeto a requisitos de sistema abierto si incluye un ordenador en interface con la franqueadora y prepara frentes o etiquetas postales que incluyen tanto la dirección de destino como la marca. El sistema integrado es un sistema abierto aunque diferentes impresoras apliquen la dirección y la marca. Si el sistema de envío postal cumple tales criterios, el USPS considera que la "franqueadora" es un dispositivo periférico de sistema abierto que realiza la doble función de imprimir las marcas y poner en interface el PSD con el Host. El sistema de envío postal integrado debe ser aprobado por el USPS según criterios de sistema abierto.

La especificación de Host IBIP expone los requisitos para un Host en un sistema abierto. El Host produce el frente del artículo postal incluyendo la dirección de devolución (opcional), la dirección de entrega (requerida), la Marca de Identificación Frontal ("FIM"), y la marca como una unidad integral. El Host puede imprimir esta unidad en el material postal real o etiqueta(s) para posterior unión al artículo postal. El Host proporciona al usuario la opción de omitir la FIM (por ejemplo, cuando la FIM está preimpresa en sobres). El Host produce direcciones estandarizadas, incluyendo el código de barras del punto de entrega POSTNET estándar, para uso en el artículo postal. El Host verifica cada dirección al tiempo de la creación del artículo postal. El Host crea entonces la marca y la transmite a la impresora.

Las especificaciones de IBIP definen un sistema de franqueo abierto autónomo, denominado aquí una franqueadora PC o franqueadora PC autónoma. La franqueadora PC

autónoma tiene un ordenador personal ("PC") que opera como el Host ("PC Host"). El PC Host ejecuta el software de aplicación de franqueo y librerías asociadas (aquí denominadas colectivamente "Aplicaciones Host" y "Herramienta de franqueo PC") y comunica con uno o más PSDs unidos. La franqueadora PC autónoma solamente puede acceder a PSDs acoplados al PC Host. La franqueadora PC autónoma no tiene acceso a PSDs remotos.

La franqueadora PC autónoma procesa transacciones para dispensar franqueo, registro, y recarga en el PC Host. El procesado se realiza localmente entre el Host y el PSD acoplado a él. Las conexiones a un centro de datos, por ejemplo para transacciones de registro y recarga, se hacen localmente del Host a través de una conexión local o de módem de red/internet. La contabilización de débitos y créditos al PSD también se lleva a cabo localmente, registrando las transacciones en el PC Host, que es el PC donde las transacciones son procesadas y al que está unido el PSD. Así, la contabilidad de fondos y el procesado de transacciones están centralizados en un solo PC. El PC Host puede acomodar más de un PSD, por ejemplo soportar un PSD por puerto serie. Varios programas de aplicación que se ejecutan en el PC Host, tal como un procesador de texto o un diseñador de sobres, pueden acceder a las aplicaciones del Host.

Las especificaciones de IBIP no se refieren a un sistema de franqueo abierto IBIP en un entorno de red. Sin embargo, las especificaciones no prohíben dicho sistema basado en red. Generalmente, en un entorno de red un PC servidor de red controla la impresión remota pedida por un PC cliente en la red. Naturalmente, el PC cliente controla toda impresión local.

Según un primer aspecto de la invención, se facilita un sistema evidenciador de transacción, según la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto de la invención, se facilita un método para franqueo, según la reivindicación 14.

Una versión de un sistema de franqueo en red, denominado aquí una "Franqueadora Virtual", tiene muchos PC Hosts sin PSDs acoplados. Los PC Hosts ejecutan aplicaciones de cliente, pero todas las funciones PSD son realizadas en el (los) Servidor(es) situado(s) en un centro de datos. Las funciones PSD en el centro de datos pueden ser realizadas en un dispositivo seguro unido a un ordenador en el centro de datos, o pueden ser realizadas en el ordenador propiamente dicho. Los PC Hosts deben conectar con el centro de datos para procesar transacciones tales como dispensación de franqueo, registro de franqueo, o recargas de franqueo. Las transacciones son pedidas por el PC Host y enviadas al centro de datos para procesado remoto. Las transacciones son procesadas centralmente en el centro de datos y los resultados son devueltos al PC Host. La contabilización de fondos y el procesado de transacciones están centralizadas en el centro de datos. Véase, por ejemplo, la Patente de Estados Unidos número 5.454.038, cedida al cesionario de la presente invención. La Franqueadora Virtual no es conforme a todos los requisitos actuales de las especificaciones de IBIP. En particular, las especificaciones de IBIP no permiten que las funciones PSD sean realizadas en el centro de datos.

Se ha hallado que un sistema de franqueo abierto, que sea conforme a las especificaciones de IBIP, puede ser implementado en una red local o de área ancha convencional para formar un "Sistema de Franqueo por PC en Red". El sistema de franqueo por PC en red incluye una pluralidad de PCs cliente acoplados operativamente a un PC servidor de red como parte de una red convencional. El sistema de franqueo por PC en red está configurado con al menos un PSD acoplado a al menos un PC de los PCs clien-

te, por lo que los PCs autorizados de los otros PCs cliente en la red pueden obtener valor de franqueo de un PSD que esté remoto del PC cliente solicitante. Cualquier PC cliente puede tener uno o más PSDs unidos a él. Cada PC cliente tiene acceso, si está autorizado, tanto a su(s) propio(s) PSD(s) local(es), si los hay, como a cualesquiera otros PSD(s) de PCs cliente ("PSDs remotos") en la red.

Cada PC cliente ejecuta su propia aplicación de franqueo de cliente para dispensar franqueo y para realizar operaciones de registro y recarga. Para cada PSD en el sistema de franqueo por PC en red, el PC cliente a que está acoplado el PSD controla el procesado de transacciones para dispensar franqueo y registro y recarga del PSD. Al realizar tales operaciones, el PC cliente funciona como un servidor para la transacción de franqueo, y se denomina aquí un "PC servidor de franqueo". En una realización preferida del sistema de franqueo por PC en red, la contabilización de débitos y créditos del PSD y el registro de transacciones son realizados en el PC servidor de franqueo. Así, el procesado de transacciones se realiza a distancia cuando un PC cliente que accede a un PSD remoto. En realizaciones alternativas, el registro de transacciones se realiza en un servidor de red al que están conectados los PCs cliente ("PC servidor de red").

En la realización preferida, los módems o las conexiones de Internet para acceder al centro de datos están situados en el PC servidor de franqueo. En realizaciones alternativas, el módem puede estar situado en el PSD o el PC cliente y la conexión de Internet puede estar en el PC cliente.

También se ha hallado que el sistema de franqueo por PC en red puede estar configurado de tal manera que cada PC cliente conozca dinámicamente qué PSDs remotos están disponibles para uso por dicho PC cliente, y que cada PC

servidor de franqueo, es decir, cada PC cliente con un PSD acoplado a él, conoce dinámicamente qué PCs cliente en línea están autorizados para usar el PSD acoplado al PC servidor de franqueo.

Las realizaciones de la presente invención ofrecen varios beneficios. Un beneficio se refiere a que la normativa postal requiere que el franqueo impreso en un artículo postal franqueado deberá ser obtenido de una franqueadora licenciada de la oficina postal local en la que se deposite el artículo postal para envío postal, comúnmente denominada "origen de depósito" o "dominio". Con una pluralidad de PSDs accesibles por una red de ordenadores, el usuario en un PC cliente no se limita a un solo PSD que tiene un solo origen de depósito o dominio. Por ejemplo, aunque la mayoría de los usuarios de un sistema de franqueo en red situado en Shelton, Connecticut, deseen depositar sus artículos postales en la oficina postal de Shelton, Connecticut, otros usuarios pueden intentar depositar sus artículos postales en diferentes orígenes de depósito, tales como Stamford, Connecticut. Además, algunos usuarios pueden estar en un PC cliente que esté situado físicamente en Stamford, Connecticut, pero que esté conectado a un servidor de red físicamente situado en Shelton, Connecticut. El sistema de la presente invención proporciona a cada usuario de un PC cliente en la red acceso a varios PSDs que tienen diferentes orígenes de depósito.

Otro beneficio del sistema de la presente invención es que la generación de artículos postales no se tiene que interrumpir a causa de la limitación de fondos PSD. Por ejemplo, cuando una tirada postal grande requiere más valor postal que el almacenado en un solo PSD, el usuario puede acceder a otro PSD en la red para completar la tirada postal sin tener que interrumpir la tirada postal para rellenar el PSD que tenga pocos fondos.

Otro beneficio del sistema de la presente invención es la capacidad de acceder también a un PSD "virtual" en un centro de datos para fondos postales de otro dominio. El mejor ejemplo de esto es un usuario que se encuentre en un país, tal como los Estados Unidos, y desee preparar artículos postales que serán enviados en otro país, tal como Canadá. Es bien sabido que la normativa postal no permite que una franqueadora de otro país esté en un país extranjero. Sin embargo, en el sistema de la presente invención, el usuario situado, por ejemplo, en Buffalo, Nueva York, puede preparar y franquear artículos postales que serán depositados para envío postal en Canadá accediendo a un PSD situado en Canadá y entonces enviar los artículos postales a Canadá para depósito en una oficina postal canadiense. Esto permite al usuario de Buffalo pagar a Canadá tasas de franqueo nacionales canadienses en lugar de las tasas internacionales de Estados Unidos.

Lo siguiente describe un sistema y método de franqueo que proporciona una pluralidad de módulos cliente en una red. Un dispositivo de seguridad de franqueo local (PSD) está acoplado a un primer módulo de los módulos cliente y un PSD remoto está acoplado a un segundo módulo de los módulos-cliente. Los PSDs locales y remotos incluyen respectivamente una primera y una segunda identificación única, almacenamiento de valor postal y generador de firma digital. El primer módulo cliente está conectado a un centro de datos remoto que incluye una tercera identificación única, tercer almacenamiento de valor postal y un tercer generador de firma digital. El primer módulo cliente pide selectivamente una de una primera evidencia de pago de franqueo del PSD local, una segunda evidencia de pago de franqueo del PSD remoto y una tercera evidencia de pago de franqueo del centro de datos. El primer módulo cliente incluye una impresora para imprimir la evidencia seleccionada de la primera, segunda y tercera

evidencia de pago de franqueo en un artículo postal.

Los anteriores y otros objetos y ventajas de la presente invención serán evidentes después de la consideración de la descripción detallada siguiente, tomada en unión con los dibujos acompañantes, en los que caracteres de referencia análogos se refieren a partes análogas en todos ellos, y en los que:

La figura 1 es un diagrama de bloques de una realización preferida de un sistema de franqueo por PC en red con PSDs acoplados a PCs cliente según la realización preferida de la presente invención.

La figura 2 (2A y 2B) son diagramas de bloques de realizaciones alternativas de un sistema de franqueo por PC en red con PSDs acoplados a PCs cliente con un registro de transacciones centralizado.

La figura 3 es un PC cliente que opera en modo autónomo.

La figura 4 es un diagrama de bloques de la realización preferida de un sistema de franqueo por PC en red de la figura 1 con un PC cliente en modo de servidor de franqueo.

La figura 5 es un diagrama de flujo de un PC cliente que accede a un PSD remoto.

La figura 6 es un diagrama de flujo de un PC cliente que opera como servidor de franqueo y una franqueadora PC autónoma.

Y la figura 7 es un diagrama de bloques de una red de franqueo en sistema cerrado según otra realización de la presente invención.

Al describir la presente invención, se hace referencia a los dibujos, donde se ve en las figuras 1-2 realizaciones alternativas de un sistema de franqueo por PC en red. La figura 1 representa la realización preferida de la presente invención. Un sistema de franqueo por PC en red, generalmente designado 10, incluye una pluralidad de

PCs cliente 20 (se representan cinco) convencionalmente acoplados a un servidor de red 30. El sistema 10 incluye una pluralidad de PSDs (se representan dos), a continuación a veces denominados más en general dispositivos evidenciadores de transacción o TEDs. Cada PSD 40 del sistema de franqueo por PC en red 10 está acoplado a uno de los PCs cliente 20. Cada PC cliente incluye un sistema convencional de ordenadores personales con pantalla, teclado, y una impresora no segura 22. (Opcionalmente, cada PC cliente puede acceder a una impresora en red 23 conectada directamente a la red). Hay preferiblemente una pluralidad de PSDs en el sistema de franqueo por PC en red 10, estando acoplado al menos un PSD 40 a varios PCs cliente 20. Cuando se accede a un PSD específico 40 para una transacción de franqueo, el PC cliente 20, al que está unido el PSD 40, es un PC servidor de franqueo 21 (representado entre paréntesis) para el resto de la transacción. Cuando el PSD 40 está siendo accedido por el PC cliente 20 al que está acoplado el PSD, el PC cliente 20 funciona como una franqueadora PC autónoma. Un ejemplo de un sistema de franqueo por PC autónomo se describe en la publicación de Patente europea número 0780809, presentada el 19 de Diciembre de 1996.

Los PCs cliente 20 comunican con el centro de datos 5 para realizar recarga de franqueo en PSDs locales 40 o para acceder a fondos PSD virtuales, como se describe más adelante.

En la realización preferida, la contabilización de fondos postales y el procesado de transacciones tienen lugar en el PC servidor de franqueo 21. Se entenderá que éste es un acercamiento descentralizado con relación a la contabilización de fondos y la contabilización de transacciones porque cada PC cliente 20 que tiene un PSD 40 unido guarda la información contable (registros contables departamentales 42) e información de transacciones (re-

gistros de transacciones 44) relativos a transacciones que tienen lugar solamente en su PSD 40.

Las figuras 2A y 2B muestran realizaciones alternativas de la presente invención. El sistema de franqueo por PC en red, generalmente designado 10', incluye una pluralidad de PCs cliente 20 (se representan cinco) convencionalmente acoplados a un servidor de red 30. Cada PSD 40 (se representan dos) del sistema de franqueo por PC en red 10' está acoplado a un PC de los PCs cliente 20. Cada PC cliente incluye un sistema convencional de ordenadores personales con pantalla, teclado, y una impresora no segura 22(y/o impresora en red opcional 23). Como en la realización preferida, hay una pluralidad de PSDs en el sistema de franqueo por PC en red 10', estando acoplado al menos un PSD 40 a varios PCs cliente 20. Cuando se accede al PSD específico para una transacción de franqueo, el PC cliente 20, al que está unido el PSD 40, se convierte en un PC servidor de franqueo 21 para el resto de la transacción (figura 4). En esta realización, la contabilización de fondos postales tiene lugar en PC servidor de franqueo 21 cuando la transacción ha terminado. Sin embargo, el procesado de transacciones tiene lugar en un servidor de red 30. Se entenderá que éste es un acercamiento descentralizado con relación a la contabilización de fondos porque cada PC cliente 20 que tiene un PSD 40 unido a él guarda información (registros contables 42) relativos a transacciones que tienen lugar solamente en su PSD. Sin embargo, esta realización proporciona un acercamiento centralizado con relación a la contabilización de transacciones porque uno de los servidores de franqueo 21 (figura 2A) o el servidor de red 30 (figura 2B) guarda información relativa a transacciones que tienen lugar en cualquier PSD.

En el caso del PSD virtual situado en el centro de datos 5, la información de transacciones es almacenada,

por ejemplo por cuenta del usuario, con respecto a todas las transacciones de franqueo que tienen lugar en el PSD virtual.

Con referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, los sistemas de franqueo por PC en red 10 y 10' están configurados con uno o más PSDs 40 acoplados a uno o más PCs cliente 20. En tales configuraciones, el PC cliente 20 es una Franqueadora PC autónoma cuando una transacción de franqueo es procesada localmente en su PSD acoplado 40. Al operar como una franqueadora PC autónoma, dicho PC cliente 20 realiza la transacción de franqueo previamente descrita, actuando tanto como PC cliente solicitante y como el PC servidor de franqueo. Como una franqueadora PC autónoma, el PC cliente 20 solamente puede acceder al PSD 40 acoplado a él. No hay acceso de bóveda remoto cuando un PC cliente está procesando una transacción de franqueo en el PSD local.

Con referencia ahora a la figura 3, se representa un PC cliente 20 en modo de franqueadora PC autónoma, generalmente designada 100. La franqueadora PC autónoma 100 incluye PC Host 102, PSD 104 e impresora 106. La franqueadora PC autónoma 100 procesa las funciones de registro de PSD, recarga de PSD, y dispensación de franqueo como transacciones del PSD 104. El procesado lo realiza localmente el componente de software de franqueo 110 (denominado aquí “Herramienta de franqueo PC”) que se ejecuta en el PC Host 102. En la realización preferida, la herramienta de franqueo PC es un objeto de Modelo de Objetos de Componentes/Modelo de Objetos de Componentes Distribuidos (COM/DCOM) (típicamente implementado como una librería de enlace dinámico (DLL) o control OLE) con interfaces para realizar operaciones de franqueo. Dicha interface mantiene una lista de PSDs locales y remotos en la red. Esta interface mantiene una lista corriente de todos los PSDs conocidos y unidos al tiempo en que se

instancia. También hay un método de refresco que el Host y las aplicaciones de cliente pueden usar para actualizar la lista. Un ejemplo de un sistema de franqueo por PC usando una DLL con interfaces para realizar operaciones de franqueo se describe en la publicación de Patente europea antes indicada número 0780809, presentada el 19 de diciembre de 1996. Para información adicional sobre COM/DCOM, véase el documento técnico de Microsoft Windows NT® Server, incluyendo: arquitectura DCOM; vista general técnica de DCOM; y DCOM El Modelo de Objetos de Componentes Distribuidos, Visión general.

La herramienta de franqueo PC 110 incluye los componentes siguientes: un manipulador de transacciones, una interface de paso, y un manipulador de registro de transacciones. Las conexiones al centro de datos 5 se pueden hacer localmente desde la franqueadora PC autónoma 100 por módem 130. La contabilidad de débitos y créditos del PSD también se lleva a cabo localmente, registrando las transacciones en el disco duro de la franqueadora PC autónoma 100. De esta manera, el procesado de transacciones y la contabilización de fondos están centralizadas en el PC cliente que opera como franqueadora PC autónoma 100.

La franqueadora PC autónoma 100 puede acomodar más de un PSD por PC, por ejemplo, soportando una bóveda por puerto serie. Varios programas de aplicaciones de Host o cliente 140, tal como un procesador de texto o un diseñador de sobres, pueden acceder simultáneamente a la herramienta de franqueo PC 110.

La herramienta de franqueo PC 110 realiza funciones de franqueo estándar, tales como dispensación de franqueo, recargas de PSD, y registro de PSD. La herramienta de franqueo PC 110 reside en todos los servidores de franqueo y PCs cliente remotos capaces de imprimir franqueo. El usuario de la franqueadora PC autónoma 100 puede

acceder a PSDs locales o remotos usando herramienta de franqueo PC 110. La herramienta de franqueo PC 110 proporciona una lista de los PSDs disponibles de los que el usuario selecciona un PSD deseado para una transacción particular.

El concepto de red COM/DCOM proporciona mecanismos para que un PC cliente remoto obtenga derechos de acceso al componente de herramienta de franqueo PC en un servidor de franqueadora PC. Opcionalmente, a cada PC cliente se le puede dar derechos de acceso al servidor de franqueadora PC, por lo que el NIP (contraseña) del PSD del servidor de franqueadora PC puede ser usado para autorizar el acceso a funciones de franqueo en el servidor de franqueadora PC y su PSD. Por defecto, todos los PSDs se consideran accesibles a distancia por todos los PCs cliente a no ser que el usuario los configure de forma diferente. Alternativamente, la lista de PSDs disponibles puede ser personalizada en base a filtros del usuario o sistema. Por ejemplo, compartiendo solamente bóvedas cuyo CP de origen corresponda a la dirección de devolución del artículo postal. En la realización preferida, el PSD no es activo durante el acceso para autorización porque la validación del NIP la realiza el servidor de franqueadora PC. El servidor de franqueadora PC obtiene el NIP de PSD del PSD para realizar validación. En una realización alternativa, la validación del NIP podría tener lugar dentro del PSD. Éste es un proceso seguro porque el NIP está almacenado en el PSD.

Durante la creación de un artículo postal, el usuario realiza las funciones siguientes si la franqueadora PC opera en modo autónomo o modo de red. El usuario puede seleccionar direccionamiento CD-ROM o direccionamiento de marcación (en el centro de datos 5) para obtener información de destinatario correcto. El usuario puede elegir la clase de servicio postal (categoría de tarifa) para el

artículo postal. El usuario puede seleccionar de una lista de categorías de tarifa autorizadas por la oficina postal. El usuario puede ver una marca en el monitor mientras diseña el artículo postal y obtener la visión previa de la impresión del artículo postal con una imagen de marca. La herramienta de franqueo PC 110 proporciona un método para dibujar la imagen de marca y código de barras 2D antes de la impresión. La marca puede ser marcada como visible o invisible a efectos de visualización. Véase la Patente de Estados Unidos US-A5.988.897 (solicitud número de serie 08/922875) titulada MÉTODO PARA EVITAR LA IMPRESIÓN FRAUDULENTA DE UNA MARCA DE FRANQUEO VISUALIZADA EN UN ORDENADOR PERSONAL, presentada el 3 de Septiembre de 1997 y cedida al cesionario de la presente invención, que describe un método para evitar la impresión fraudulenta de una marca de franqueo visualizada en un ordenador personal. El usuario puede cambiar la cantidad de franqueo, clase de servicio y fecha de envío postal. Estos cambios quedan reflejados en la imagen de marca.

La herramienta de franqueo PC 110 da seguridad a los fondos postales porque el usuario no puede imprimir una marca sin contabilizar un débito en el PSD. Además, no hay acceso directo a la imagen de marca, excepto a través de las transacciones de la herramienta de franqueo PC. La herramienta de franqueo PC usa transacciones atómicas para vincular el débito en el PSD con la habilitación de la impresión de la imagen de marca. La transacción atómica asegura que el débito en el PSD se complete antes de imprimir la marca.

El registro de transacciones guarda transacciones de fondos para dispensación y recargas del PSD. Para el sistema de franqueo por PC en red 10, cada PC cliente guarda el archivo de registro de transacciones diarias para su(s) PSD(s) local(es). El usuario puede seleccionar la unidad local y la ruta de directorio para el archivo de

registro. Para el sistema de franqueo por PC en red 10', cada PC cliente envía información de transacciones para su(s) PSD(s) local (es) al servidor de red 30 que guarda el archivo de registro de transacciones diarias. Una vez finalizada la contabilización de una transacción de artículo postal, la aplicación cliente que pide la transacción envía el artículo postal correspondiente a la transacción al gestor de impresión de PC para imprimir la marca.

El sistema de franqueo por PC en red (10 o 10') tiene muchos PCs cliente con o sin PSD(s) unido(s). Cada PC cliente tiene acceso tanto a su(s) propio(s) PSD(s) local (es) y PSDs remotos en la red. Cada PC cliente puede ejecutar su aplicación cliente para dispensar franqueo e iniciar el registro y las recargas.

Como se ha indicado previamente, el sistema de franqueo por PC en red (10 o 10') procesa transacciones para dispensación de franqueo, registro de PSD, y recarga de PSD en el PC cliente 20 donde está situado el PSD específico 40. Esto requiere que el procesado de transacciones se realice a distancia si el usuario está accediendo a un PSD remoto. Los módems para acceder al centro de datos 5 están situados preferiblemente en cada PC cliente 20 que tiene un PSD 40 acoplado a él. Sin embargo, un solo módem puede estar situado en el servidor de red 30 en lugar de varios módems en cada PC cliente 20 que tenga un PSD 40 acoplado a él. De esta manera, los registros de PSD y las recargas de PSD son procesados a través del servidor de red 30.

Los componentes de software para el sistema de franqueo por PC en red (10 o 10') incluyen los componentes de software para la franqueadora PC autónoma junto con dos componentes adicionales, enumerados a continuación.

Con referencia ahora a la figura 4, un PC cliente 20 entra en modo de PC servidor de franqueo 21 cuando otro

PC cliente 20 en la red inicia el acceso remoto del PSD 41 a través de su herramienta de franqueo PC 110. El PC servidor de franqueo 21 procesa las funciones para registro de PSD, recarga de PSD y dispensación de franqueo como transacciones para el PSD 41. El procesado lo realiza en el PC servidor de franqueo 21 la herramienta de franqueo PC 110 previamente descrita residente en el servidor de franqueo 21 y en el PC cliente 20 por la herramienta de franqueo PC 110 residente en el PC cliente 20.

Usando una implementación DCOM, las herramientas franqueadoras PC 110 residentes en el PC cliente 20 y el servidor de franqueo 21 operan una en unión con otra de tal manera que el PC cliente solicitante remoto 20 y el PC servidor de franqueo 21 operen colectivamente como una franqueadora PC. La herramienta de franqueo PC 110 residente en el servidor de franqueo 21 maneja mensajes de y al PC cliente solicitante 20, y maneja funciones de franqueo estándar, tal como dispensación de franqueo, recargas de PSD, y registro de PSD, para el PSD 41 de la misma manera que cuando está en modo autónomo.

Con referencia ahora a la figura 5, en el paso 200, el PC cliente 20 envía una petición a través de su herramienta de franqueo PC 110 al PSD remoto 41 de valor postal para un artículo postal. En el paso 205, el servidor de franqueo 21 determina si el PC cliente 20 está autorizado para hacer la petición. Si no está autorizado, en 210, el servidor de franqueo 21 responde al PC cliente 20 que no está autorizado para acceder al PSD 41. Si está autorizado, en el paso 215, el servidor de franqueo 21 procesa la petición a través de su herramienta de franqueo PC 110 y envía la petición a PSD 41 con información recibida del PC cliente remoto 20. En el paso 220, el PSD 41 dispensa el valor postal pedido incluyendo una firma digital en base a la petición. En el paso 225, el PSD 41 envía la firma digital e información de transacciones al

servidor de franqueo 21. En el paso 230, el servidor de franqueo 21 a través de su herramienta de franqueo PC 110 registra la información de transacciones en un registro de transacciones en su disco duro. En el paso 235, el servidor de franqueo 21 envía la firma digital y al menos parte de la información de transacciones al PC cliente remoto 20. En el paso 240, el PC cliente 20 recibe la firma digital e información de transacciones y, en el paso 245, el PC cliente 20 genera un mapa de bits de marca e imprime la marca incluyendo la firma digital en el artículo postal.

Con referencia ahora a la figura 6 se representan los pasos de la realización preferida de la presente invención. En el paso 300, un usuario en uno de los PCs cliente pide una lista de PSDs disponibles en la red. En el paso 305, el usuario selecciona un PSD de la lista. Si, en el paso 310, el PSD seleccionado es un PSD local al PC cliente del usuario, en el paso 340 la herramienta de franqueo PC 110 en el PC cliente del usuario pide una cantidad postal para un artículo postal al PSD local, enviando información al PSD incluyendo información de destinatario y el proceso continúa en el paso 350 siguiente. Si, en el paso 315, el usuario seleccionó un PSD virtual, entonces, en el paso 320, la herramienta de franqueo PC 110 en el PC cliente del usuario inicia una comunicación por el PC cliente del usuario con el centro de datos a través del módem 124. Se entenderá que esta comunicación también puede ser realizada mediante otro tipo de conexión, tal como conexión de Internet directa. Cuando se establece conexión de comunicación, la herramienta de franqueo PC 110 en el PC cliente del usuario pide acceso al PSD virtual en el centro de datos. Si, en el paso 315, el usuario seleccionó un PSD remoto, entonces en el paso 345, la herramienta de franqueo PC 110 en el PC cliente del usuario pide acceso al PSD remoto seleccionado en uno

de los otros PCs cliente.

Si, en el paso 330, se concede acceso al PSD solicitado (remoto o virtual), entonces, en el paso 340, la petición de la cantidad postal es recibida por el PSD solicitado. Si no se concede acceso, en el paso 335, se indica un error.

En el paso 350, el PSD accedido (local, remoto o virtual) resta la cantidad postal pedida de un valor postal total almacenado en el PSD y genera una firma usando información suministrada con la petición incluyendo la información de destinatario. En el paso 355, el PSD envía información de transacciones incluyendo la firma al PC cliente solicitante. En el paso 360, la herramienta de franqueo PC 110 del PC cliente solicitante genera e imprime una marca incluyendo la firma.

Se entenderá que el proceso de seleccionar un PSD local, remoto o virtual lo puede hacer automáticamente la herramienta de franqueo PC 110 del PC cliente solicitante. Por ejemplo, la selección automática de PSD se puede basar en la coincidencia del CP de origen del PSD al CP de la dirección de devolución del artículo postal.

Operaciones en red

Los sistemas operativos Windows 95™ y Windows NT™ de Microsoft proporcionan facilidades a través de DCOM y otros mecanismos para implementar comunicaciones en red. A través del uso de DCOM, los objetos pueden comunicar mediante un mecanismo denominado puntos de conexión, que se pueden usar para implementar comunicación directa, multidifusión (más de un cliente recibe mensajes), o difusión (todos los clientes reciben mensajes). Esto se puede hacer entre procesos en el mismo ordenador o múltiples ordenadores en una red o en Internet. Mailslots es otro mecanismo de Windows que permite las mismas facili-

dades de comunicaciones. La herramienta de franqueo PC 110 usa estas facilidades para intercambiar información acerca de la posición y disposición de PSDs en la red.

Cuando un PC cliente se registra en la red, la herramienta de franqueo PC 110 que se ejecuta en el PC cliente registra los puntos de conexión necesarios; uno común a todas las herramientas franqueadoras PC en la red, y otro específico al PC cliente propiamente dicho. El punto de conexión común se usa para enviar y recibir mensajes multidifundidos de todos los clientes. El punto de conexión específico es para mensajes destinados únicamente a una herramienta de franqueo PC de un cliente concreto, tal como una petición o respuesta de evidencia de pago de franqueo.

A la inicialización, la herramienta de franqueo PC del PC cliente 110 usa el punto de conexión común para enviar un mensaje para todas las otras herramientas franqueadoras PC a responder con PSDs disponibles. Las herramientas franqueadoras PC que se ejecutan en los servidores de franqueadora PC 21 responden entonces al punto de conexión específico del PC cliente con información acerca de la posición e identidades de los PSDs unidos. Con referencia a la figura 2A, la lista de PSDs disponibles se consolida y presenta a aplicaciones que requieren funciones de franqueo. Con referencia a la figura 2B, la lista de PSDs disponibles se consolida junto con PSDs unidos localmente y la lista completa presentada a aplicaciones que requieren funciones de franqueo. En este caso, la herramienta de franqueo PC 110 también envía mensajes a los puntos de conexión comunes de la herramienta de franqueo PC indicando que otro PSD está disponible para uso por otras herramientas franqueadoras PC.

Cuando un PC cliente remoto 20 selecciona un PSD 40 a usar, la herramienta de franqueo PC 110 usa la información recogida a la inicialización para conocer dónde está

situado el PSD particular, y cómo comunicar con él.

En la operación, la herramienta de franqueo PC 110 también maneja mensajes relativos al estado de las herramientas de franqueo PC 110 en la red. Si se iniciasen nuevas herramientas franqueadoras PC en otros PCs cliente 20, la herramienta de franqueo PC local responde con información relativa a cualesquiera PSDs unidos 40. Si se recibiesen mensajes indicando que una nueva franqueadora PC cliente 20 ha entrado en línea con su(s) propio(s) PSD(s) 40, la herramienta de franqueo PC actualiza su lista de PSDs disponibles. Igualmente, si se apaga un PC cliente 20, se envían mensajes a todos los PCs cliente indicando que algunos PSDs locales ya no están disponibles. Se indica que todos los mensajes entre herramientas franqueadoras PC 110 pueden estar encriptados para mayor seguridad, en particular los que tienen lugar entre una herramienta de franqueo PC 110 y el centro de datos 5 dado que es probable que pasen por una red pública.

El efecto de las multidifusiones de arranque y parada de PC cliente es que todos los PCs cliente 20 conocen dinámicamente exactamente qué PSDs 40 están disponibles. Los clientes también tienen la capacidad de pedir explícitamente una lista refrescada de PSDs disponibles 40 dado que es posible que una máquina pueda salir de línea sin notificación apropiada. DCOM también proporciona mecanismos para esto con búsqueda continua para conocer ordenadores que notifican inadecuadamente clientes/servidores.

Procesado centralizado frente a distribuido en la red

Un sistema de franqueo por PC debe tener fondos para todos los artículos postales y recargas. Esto requiere ahorrar registros de transacciones en un archivo secuencial de registros de transacciones. Tanto la dispensación

de franqueo como las recargas se deberán mantener en el mismo archivo secuencial de modo que se puedan conciliar las discrepancias de franqueo, tal como las discrepancias debidas al movimiento de franqueo entre PCs cliente en la red. Los párrafos siguientes resumen el impacto de usar contabilidad centralizada frente a descentralizada para el registro de transacciones en un sistema de franqueo en red.

En una configuración de franqueo en red, si un usuario resumiese la contabilidad de fondos, las transacciones se podrían registrar donde esté el usuario. Esto requeriría consolidar archivos de registro solamente si el usuario tiene más de un PC en el que se pueden iniciar transacciones, es decir, el usuario pasa de un PC a otro). Este método usa contabilidad descentralizada, registrando transacciones en el PC del usuario.

Si la contabilidad de donde la resume una franqueadora, las transacciones deberán ser registradas donde esté la franqueadora, es decir el PSD. Esto requeriría consolidar archivos de registro solamente si el PSD se pudiese unir a cualquier PC (el PSD pasa de un PC a otro). Este método usa contabilidad descentralizada, registrando transacciones en el PC del PSD.

Si la contabilidad de fondos se resume por departamento (es decir, los departamentos tienen varios usuarios que pueden acceder a varios PSDs), las transacciones deben ser consolidadas si el registro de transacciones se realizó donde el usuario está situado o donde el PSD está situado.

Una alternativa a dicha consolidación de archivos de registro de PCs es una contabilidad centralizada y registro de todas las transacciones en el mismo PC o un servidor centralizado. Las transacciones tendrían que ser enviadas al PC servidor de red para cada artículo postal, produciendo un tráfico de red pesado. Si el servidor cen-

tralizado está apagado, o no disponible de otro modo, no puede tener lugar dispensación de franqueo o recargas, inhabilitando las capacidades de franqueo en toda la red. Un servidor centralizado para un sistema de franqueo por PC en red no es la realización preferida de la presente invención.

Los sistemas de franqueo por PC en red 10 y 10' son representativos de procesado distribuido de la transacción de franqueo. El sistema de franqueo por PC en red 10 implica procesado local de transacciones pedido por un PC cliente solicitante 20, y contabilidad y registro remotos en el PC servidor de franqueo 21, es decir, donde el PSD 40 y el archivo de registro de transacciones 44 estén situados. El sistema de franqueo por PC en red 10' implica procesado local de transacciones por el PC cliente solicitante 20, contabilidad remota en el PC servidor de franqueo 21, es decir, donde el PSD 40 esté situado, y registro remoto en el servidor de red 30, es decir donde el archivo de registro de transacciones 44 esté situado. Así, el procesado de transacciones está separado de la funcionalidad contable en el procesado distribuido. Los pasos de la transacción se dividen entre diferentes PCs de la red.

Es ventajoso configurar el franqueo en red para procesado distribuido, tal como en los sistemas de franqueo por PC en red 10 y 10'. Si el servidor de red 30 está apagado, las transacciones de franqueo todavía pueden ser realizadas cuando los PCs cliente con PSDs acoplados operen en modo autónomo. Además, las transacciones de franqueo en red pueden ser realizadas incluso cuando un PC cliente 20 con un PSD unido no esté registrado en la red. Por ejemplo, el PC cliente no registrado en la red puede operar en modo autónomo, y los PCs cliente registrados en la red pueden acceder a otros PCs cliente que tengan PSDs acoplados.

Cuando un PC cliente intenta acceder a PSDs remotos en la red, se le puede presentar al usuario una lista opcional de prioridades de PSDs disponibles para que seleccione. El orden de prioridad de los PSDs disponibles puede usar la heurística siguiente:

1. PSDs que comparten el mismo CP que la dirección de origen del artículo postal

2. PSDs locales (misma posición que el PC cliente)

3. PSDs remotos que comparten el mismo CP de origen que los PSDs locales

4. PSDs que tienen el mismo CP de tres dígitos que los puntos 1-3

5. PSDs restantes

La realización preferida de la presente invención se ha descrito en base a un sistema operativo Windows para los ordenadores cliente. Se entenderá que la presente invención es adecuada para uso con cualquier sistema operativo de ordenador. Se entenderá además que, aunque las realizaciones de la presente invención se han descrito como sistemas de franqueo, la presente invención es aplicable a cualquier sistema de medición de valor que incluya evidencia de transacción, tal como transacciones monetarias, transacciones de artículos y transacciones de información.

La realización preferida se ha descrito para una red de medición de sistema abierto. Se entenderá que la presente invención también se aplica a una red de medición en sistema cerrado donde se usan franqueadoras digitales en lugar de los PCs cliente descritos en la realización preferida. Tal red de franqueo en sistema cerrado se representa en la figura 7. Un sistema de franqueo en red, generalmente designado 510, incluye una pluralidad de módulos cliente 520 (se representan cinco) convencionalmente acoplados a un servidor de red 530, tal como un ordenador personal. Los módulos cliente son impresoras di-

gitales que están dedicadas a imprimir marcas de franqueo. Cada módulo de cliente se asemeja a un sistema de medición digital convencional con pantalla opcional, teclado, e impresora 522; sin embargo, algunos módulos cliente no tienen un módulo de contabilidad o PSD unido a ellos. Preferiblemente, en sistema de franqueo en red 510 hay una pluralidad de PSDs 540 (se representan dos), estando acoplado al menos un PSD 40 a varios módulos cliente 20. Los PSDs 540 son módulos de contabilidad similares a unidades de contabilidad en las franqueadoras electrónicas convencionales. Cuando se accede a un PSD específico 540 para una transacción de franqueo, el módulo de cliente 520, al que está unido el PSD 40, es un servidor de franqueo 521 (representado entre paréntesis) para el resto de la transacción. Cuando al PSD 540 está accediendo el módulo de cliente 520 a que el PSD está acoplado, el módulo de cliente 520 funciona como un medidor convencional. Los módulos cliente 520 comunican con un centro de datos 5 para rellenar PSDs locales 540 y para acceder a fondos PSD virtuales. Una descripción más detallada de una red de franqueo en sistema cerrado se ofrece en la publicación de Patente europea EP-A-0 927 966 relacionada previamente indicada.

La presente invención se ha descrito para medidores de bloqueo de crédito, es decir los que tienen registros ascendentes y descendentes, comúnmente denominados sistemas de prepago. Se indica, sin embargo, que la presente invención también es adecuada para uso con sistemas de registro de cuentas corrientes, es decir, los que solamente tienen un registro ascendente, comúnmente denominados sistemas post-pago.

Aunque la presente invención se ha descrito y explicado con referencia a sus realizaciones, será evidente, como se ha indicado anteriormente, que se pueden hacer variaciones y modificaciones en ella. Así, se ha previsto

en las reivindicaciones siguientes cubrir cada variación y modificación que caiga dentro del alcance de la presente invención.

Windows 95 y Windows NT son marcas comerciales de Microsoft Corporation.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema evidenciador de transacción incluyendo:

una pluralidad de ordenadores de propósito general (20) conectados operativamente como parte de una red de ordenadores (10) y que operan como ordenadores cliente (20) en la red de ordenadores (10), incluyendo los ordenadores cliente medios procesadores, de memoria y de almacenamiento, e incluyendo al menos algunos de los ordenadores cliente software evidenciador de transacción que se ejecuta selectivamente en los ordenadores cliente;

un dispositivo de seguridad de transacción (40) (TSD) acoplado a un ordenador local de los ordenadores cliente (20); incluyendo el TSD una identificación única, medios de almacenamiento evidenciadores de transacción, medios de firma digital, y medios de contabilidad de transacción;

medios (42) en los ordenadores cliente (20) para funcionar como una red evidenciadora de transacción donde uno de los ordenadores cliente alejado con respecto al TSD (40) puede operar para iniciar una primera petición de primera evidencia de transacción del TSD a través del ordenador local de los ordenadores cliente para concluir transacciones evidenciadoras de transacción;

medios en el ordenador local de los ordenadores cliente (20) para conectar a un centro de datos remoto para obtener segunda evidencia de transacción del centro de datos remoto;

medios en el ordenador local de los ordenadores cliente (20) para iniciar una petición de otra evidencia de transacción del dispositivo de seguridad de transacción acoplado (40) para concluir transacciones evidenciadoras de transacción en dicho ordenador local de los ordenadores cliente; y

una impresora para imprimir una primera evidencia de

transacción y una impresora para imprimir una segunda evidencia de transacción y adicionales.

2. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 1, donde el ordenador local de los ordenadores cliente (20) incluye además:

medios para recibir la primera petición de evidencia de transacción de dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos, incluyendo la petición la identificación del ordenador cliente remoto;

medios para enviar la primera petición al TSD (40);

medios para recibir del TSD (40) la primera evidencia de transacción incluyendo una firma digital correspondiente a la primera evidencia de transacción; y

medios para enviar la primera evidencia de transacción a dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos (20) en respuesta a la primera petición.

3. Un sistema evidenciador de transacción según la reivindicación 1, donde:

dicho dispositivo de seguridad de transacción es un dispositivo de seguridad postal (40) (PSD) incluyendo una identificación única, primeros medios de almacenamiento de valor postal y primeros medios de firma digital;

dichos ordenadores cliente tienen medios para funcionar como una red de franqueo donde uno de los procesadores cliente remoto con respecto al PSD (40) puede operar para iniciar una primera petición de primera evidencia de pago de franqueo del PSD (40) a través del ordenador local de los ordenadores cliente para concluir transacciones de franqueo; y el ordenador local de los ordenadores cliente (20) tiene medios para conectar con el centro de datos remoto (5) para obtener segunda evidencia de pago de franqueo del centro de datos remoto.

4. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 3, donde el ordenador local de los ordenadores cliente (20) incluye:

medios para iniciar una segunda petición al centro de datos remoto (5) para que la segunda evidencia de pago de franqueo sea impresa por el ordenador local de los ordenadores cliente (20);

medios para recibir la primera petición de dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos, incluyendo la primera petición la identificación del ordenador cliente remoto;

medios para enviar la primera petición al PSD (40);

medios para recibir del PSD (40) la primera evidencia de pago de franqueo incluyendo una firma digital correspondiente a la primera evidencia de pago de franqueo; y

medios para enviar la primera evidencia de pago de franqueo a dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos (20) en respuesta a la primera petición.

5. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 3 o 4, donde el ordenador local de los ordenadores cliente incluye además:

medios (44) para almacenar información transaccional relativa a las evidencias de pago de franqueo segunda y adicionales.

6. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 4 o 5, donde el ordenador local de los ordenadores cliente (20) puede funcionar para determinar si dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos está autorizado para pedir la primera evidencia de pago de franqueo del PSD (40).

7. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 4, 5 o 6, donde el PSD (40) puede funcionar para determinar si dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos está autorizado para pedir la primera evidencia de pago de franqueo del PSD (40).

8. El sistema evidenciador de transacción de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, donde dicho ordena-

dor de los ordenadores cliente remotos (20) está acoplado a un PSD remoto (40) que puede operar para proporcionar una tercera evidencia de pago de franqueo en respuesta a dicha tercera petición.

9. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 8, donde el ordenador local de los ordenadores cliente (20) incluye además:

medios para iniciar dicha tercera petición a uno de los ordenadores cliente remotos (20) para que la tercera evidencia de pago de franqueo sea impresa en el ordenador local de los ordenadores cliente; y

medios para recibir la tercera evidencia de pago de franqueo de dicho ordenador de los ordenadores cliente remotos donde dicho ordenador local de los ordenadores cliente (20) puede operar para imprimir la tercera evidencia de pago de franqueo recibida en respuesta a la tercera petición.

10. El sistema evidenciador de transacción de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, donde el centro de datos (5) puede funcionar para determinar si el ordenador cliente local (20) está autorizado para pedir la segunda evidencia de pago de franqueo.

11. El sistema evidenciador de transacción de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, donde el PSD (40) puede operar para generar la primera evidencia de pago de franqueo incluyendo una primera firma digital que representa cada transacción pedida por el ordenador local de los ordenadores cliente del PSD (40).

12. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 11, donde el centro de datos (5) incluye segunda identificación única, segundos medios de almacenamiento de valor postal y segundos medios de firma digital.

13. El sistema evidenciador de transacción de la reivindicación 11 o 12, donde el centro de datos (5) pue-

de operar para generar la segunda evidencia de pago de franqueo incluyendo una segunda firma digital que representa cada transacción pedida por el ordenador local de los ordenadores cliente al centro de datos (5).

14. Un método para franqueo, incluyendo el método los pasos de:

proporcionar una pluralidad de módulos cliente (20) en una red (10);

acoplar un dispositivo de seguridad de franqueo local (40) (PSD) a un primer módulo de dichos módulos cliente (20) y un PSD remoto (40) a un segundo módulo de dichos módulos cliente, incluyendo los PSDs local y remoto (40) respectivamente primera y segunda identificación única, medios de almacenamiento de valor postal y medios de firma digital;

proporcionar medios para que dicho primer módulo cliente (20) comunique con un centro de datos remoto (5), incluyendo el centro de datos remoto (5) una tercera identificación única, terceros medios de almacenamiento de valor postal y terceros medios de firma digital;

pedir selectivamente en dicho primer módulo cliente (20) una de una primera evidencia de pago de franqueo del PSD local (40), una segunda evidencia de pago de franqueo del PSD remoto (40) y una tercera evidencia de pago de franqueo del centro de datos (5); e

imprimir la evidencia seleccionada de las evidencias de pago de franqueo primera, segunda y tercera en un artículo postal.

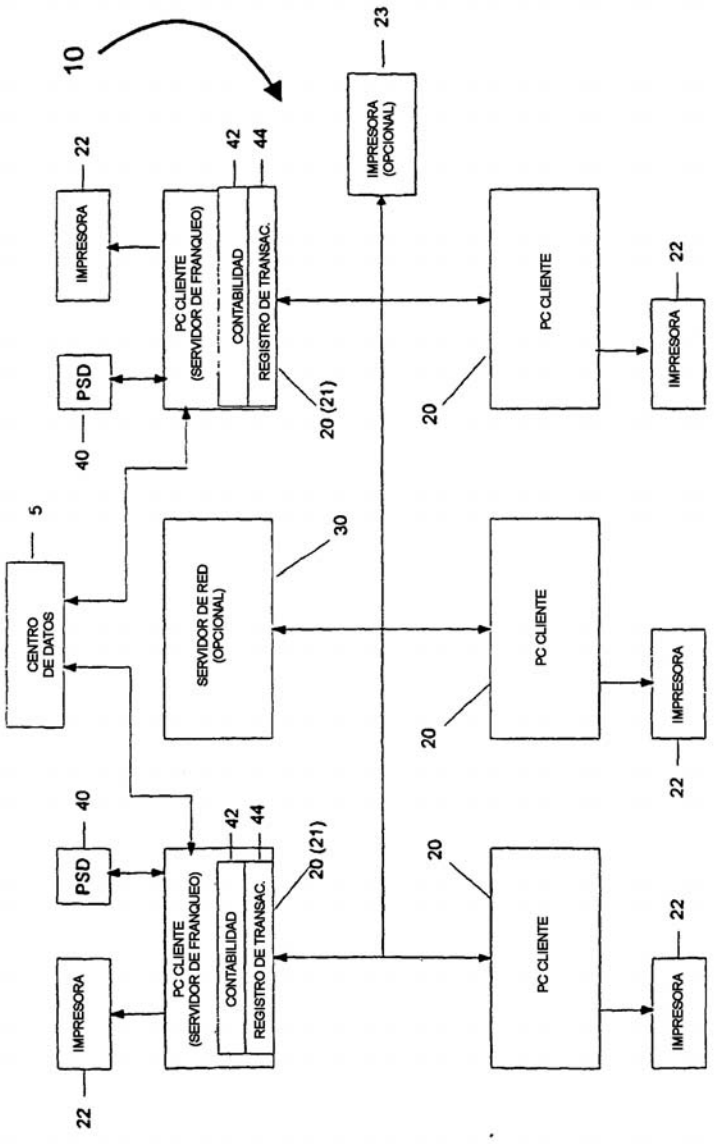
10
23
IMPRESORA (OPCIONAL)
22
IMPRESORA
42
44
PC CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
REGISTRO DE TRANSAC.
PSD
40
20 (21)
20
PC CLIENTE
22
IMPRESORA
5
CENTRO DE DATOS
SERVIDOR DE RED (OPCIONAL)
30
20
PC CLIENTE
22
IMPRESORA
40
PSD
42
44
20 (21)
PC CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
REGISTRO DE TRANSAC.
20
PC CLIENTE
22
IMPRESORA
22
IMPRESORA

FIG. 1

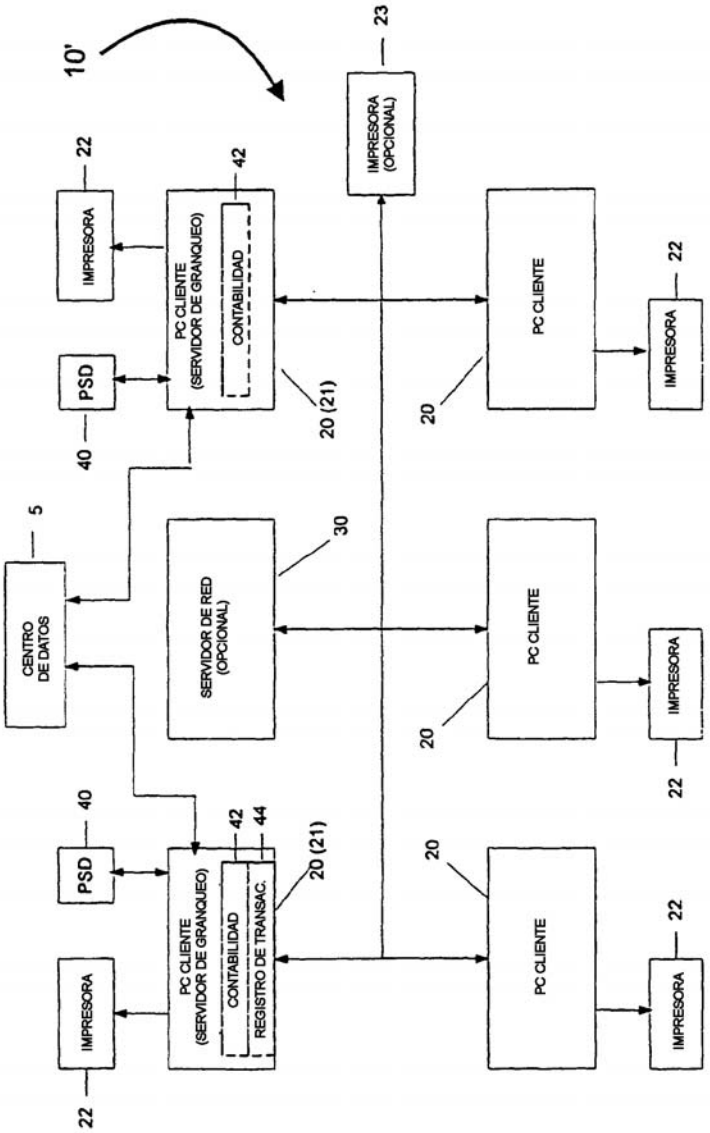
10'
23
IMPRESORA (OPCIONAL)
22
IMPRESORA
42
PC CLIENTE (SERVIDOR DE GRANQUEO)
CONTABILIDAD
PSD
40
20 (21)
20
PC CLIENTE
22
IMPRESORA
5
CENTRO DE DATOS
SERVIDOR DE RED (OPCIONAL)
30
PC CLIENTE
IMPRESORA
REGISTRO DE TRANSAC.
44
PC CLIENTE
IMPRESORA

FIG. 2A

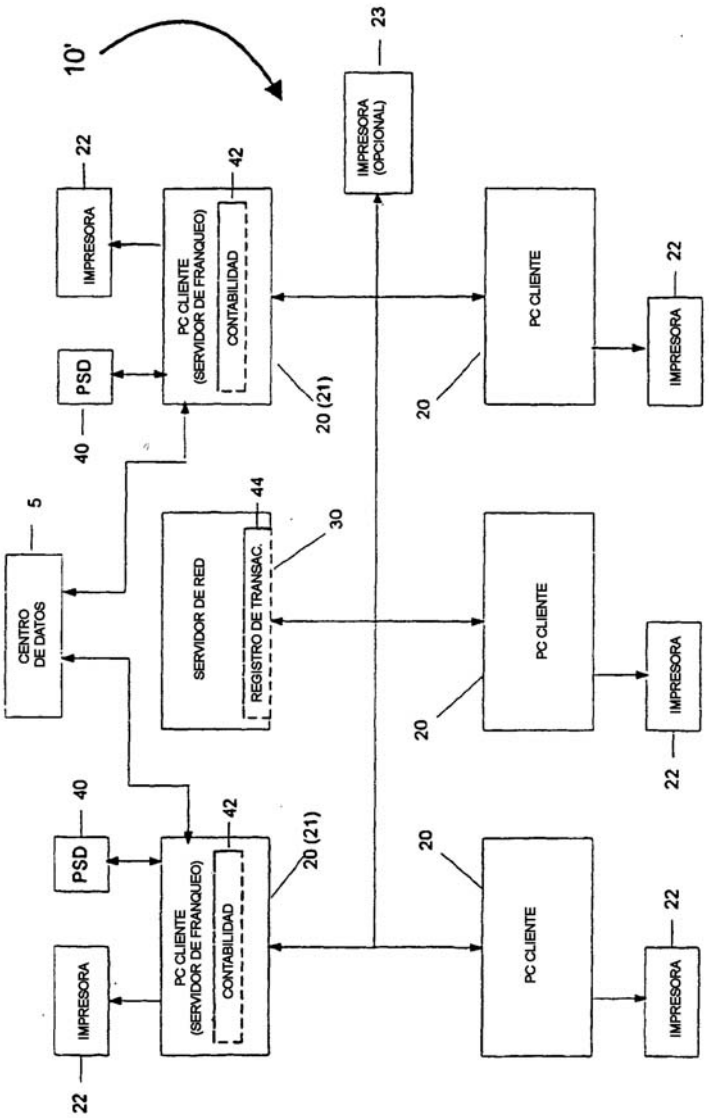
10'
23
IMPRESORA (OPCIONAL)
22
IMPRESORA
42
PC CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
PSD
40
20 (21)
20
PC CLIENTE
22
IMPRESORA
5
CENTRO DE DATOS
SERVIDOR DE RED
44
REGISTRO DE TRANSAC.
30
PC CLIENTE
IMPRESORA
22
40
PSD
42
PC CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
20 (21)
IMPRESORA
22
20
PC CLIENTE
IMPRESORA
22

FIG. 2B

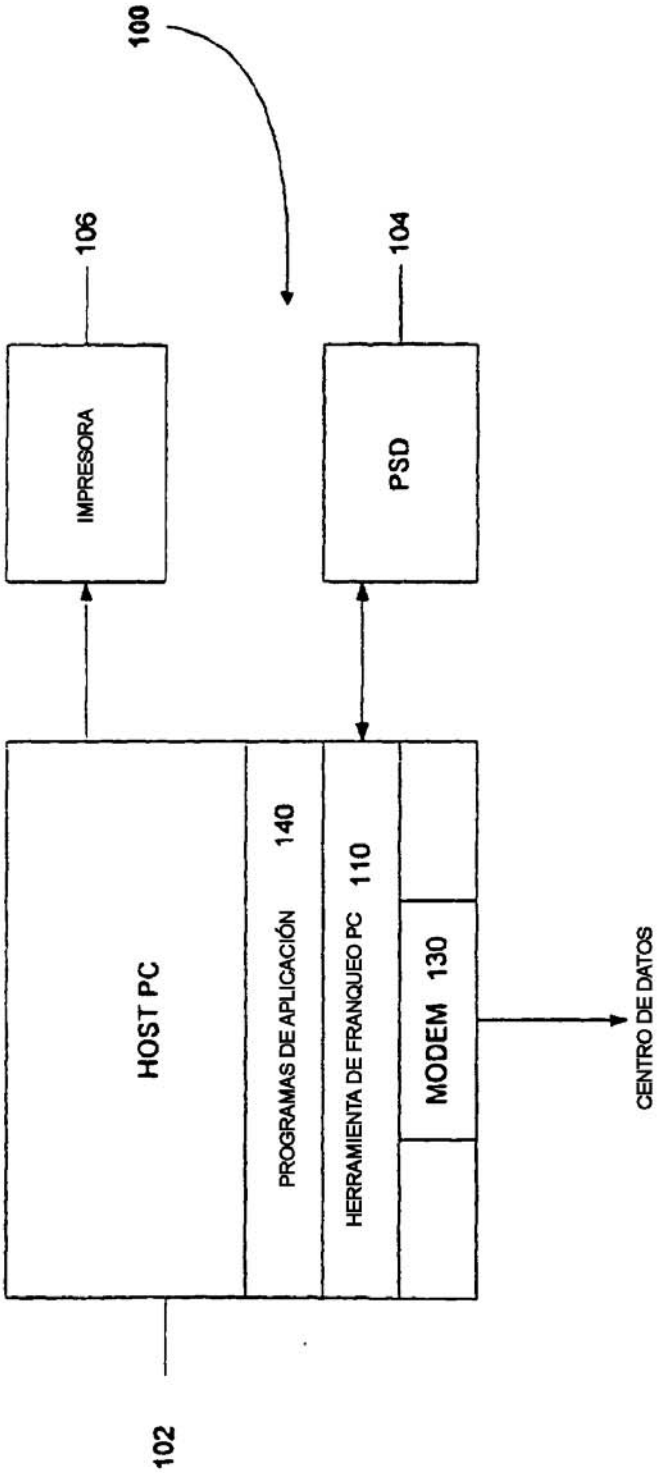
100
106
104
IMPRESORA
PSD
HOST PC
PROGRAMAS DE APLICACIÓN 140
HERRAMIENTA DE FRANQUEO PC 110
MODEM 130
CENTRO DE DATOS
102

FIG. 3

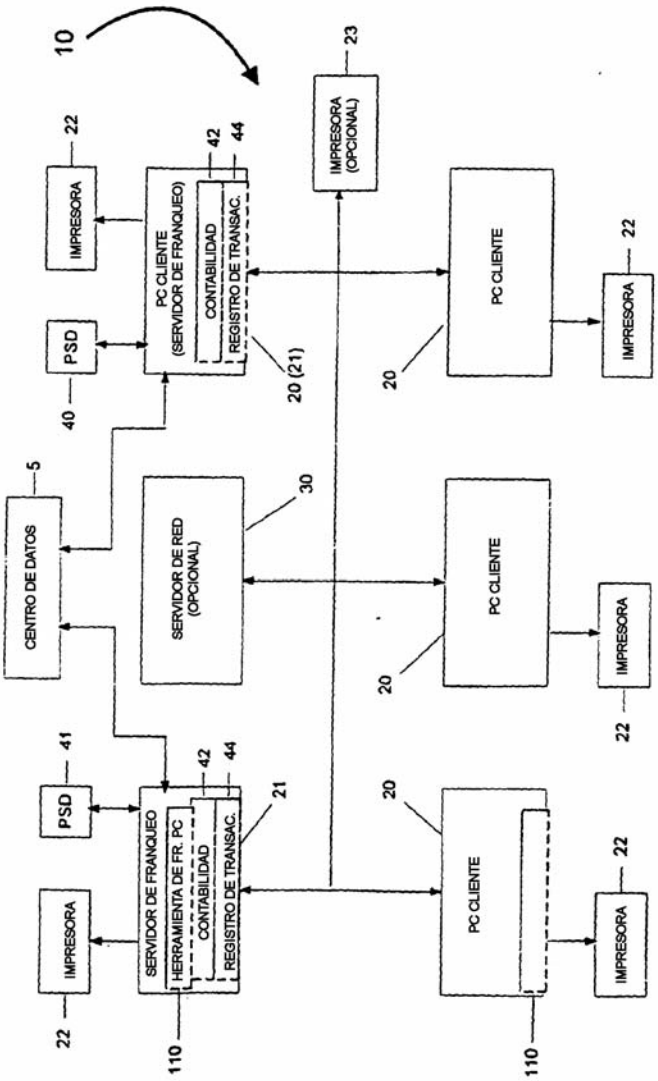
10
23
IMPRESORA (OPCIONAL)
22
IMPRESORA
42
44
PC CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
REGISTRO DE TRANSAC.
20 (21)
PSD
40
PC CLIENTE
20
22
IMPRESORA
5
CENTRO DE DATOS
SERVIDOR DE RED (OPCIONAL)
30
PC CLIENTE
20
IMPRESORA
22
41
PSD
42
44
21
SERVIDOR DE FRANQUEO
HERRAMIENTA DE FR. PC
CONTABILIDAD
REGISTRO DE TRANSAC.
20
PC CLIENTE
22
IMPRESORA
110
110

FIG. 4

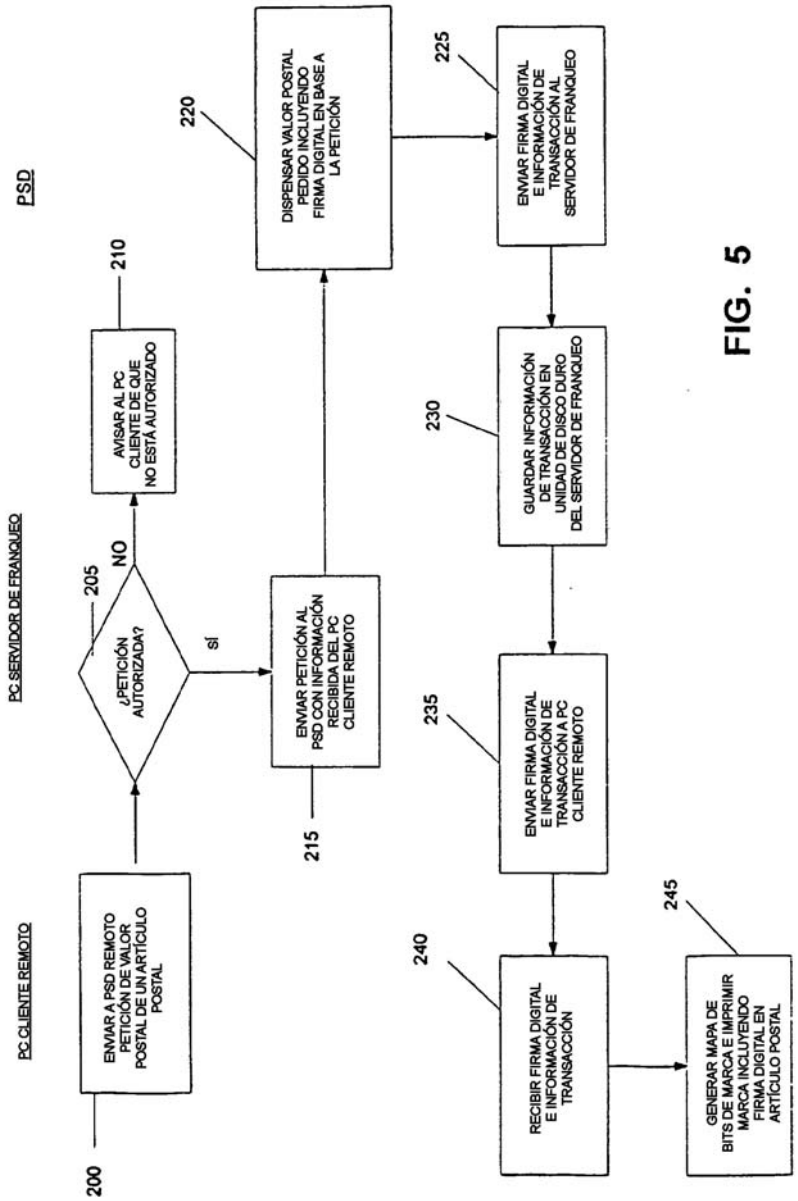
PC CLIENTE REMOTO
PC SERVIDOR DE FRANQUEO
PSD
ENVIAR A PSD REMOTO PETICIÓN DE VALOR POSTAL DE UN ARTÍCULO POSTAL
200
¿PETICIÓN AUTORIZADA?
205
NO
sí
AVISAR AL PC CLIENTE DE QUE NO ESTÁ AUTORIZADO
210
ENVIAR PETICIÓN AL PSD CON INFORMACIÓN RECIBIDA DEL PC CLIENTE REMOTO
215
DISPENSAR VALOR POSTAL PEDIDO INCLUYENDO FIRMA DIGITAL EN BASE A LA PETICIÓN
220
ENVIAR FIRMA DIGITAL E INFORMACIÓN DE TRANSACCIÓN AL SERVIDOR DE FRANQUEO
225
GUARDAR INFORMACIÓN DE TRANSACCIÓN EN UNIDAD DE DISCO DURO DEL SERVIDOR DE FRANQUEO
230
ENVIAR FIRMA DIGITAL E INFORMACIÓN DE TRANSACCIÓN A PC CLIENTE REMOTO
235
RECIBIR FIRMA DIGITAL E INFORMACIÓN DE TRANSACCIÓN
240
GENERAR MAPA DE BITS DE MARCA E IMPRIMIR MARCA INCLUYENDO FIRMA DIGITAL EN ARTÍCULO POSTAL
245

FIG. 5

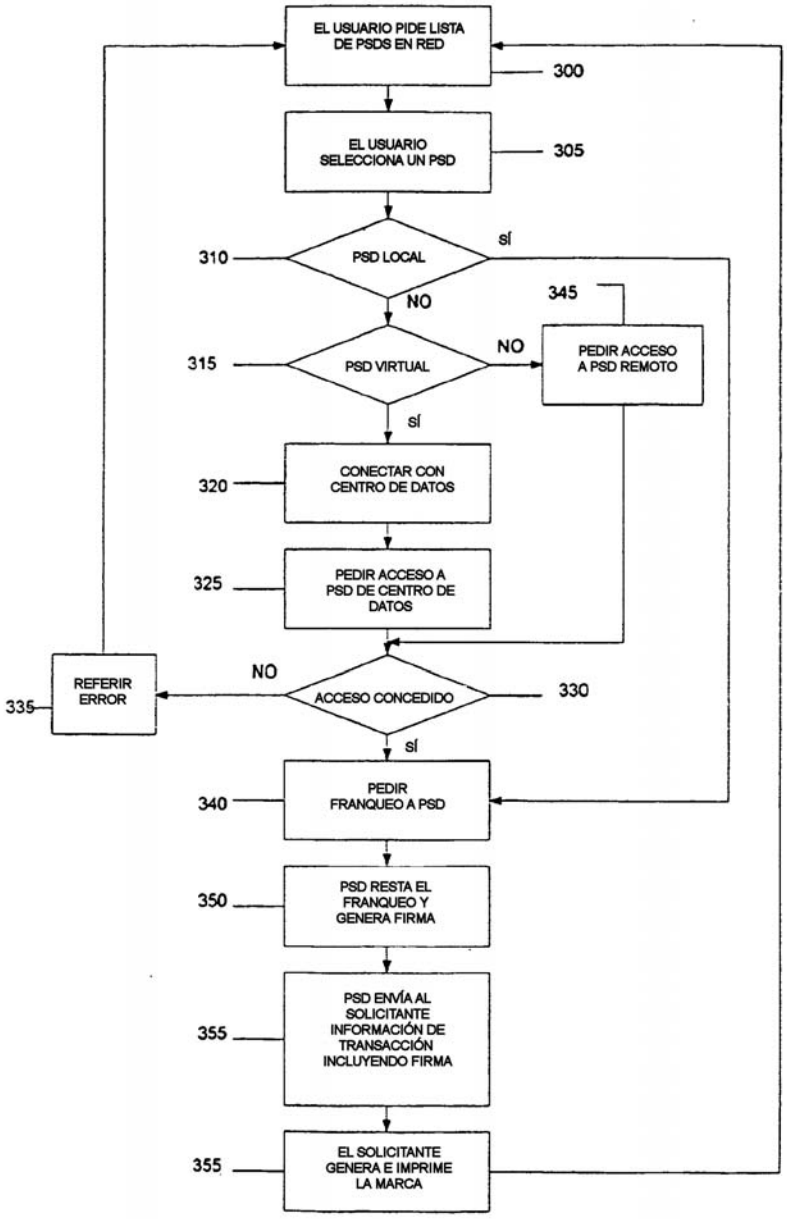
EL USUARIO PIDE LISTA DE PSDS EN RED
300
EL USUARIO SELECCIONA UN PSD
305
310
PSD LOCAL
sí
NO
345
315
PSD VIRTUAL
NO
PEDIR ACCESO A PSD REMOTO
sí
320
CONECTAR CON CENTRO DE DATOS
325
PEDIR ACCESO A PSD DE CENTRO DE DATOS
NO
335
REFERIR ERROR
ACCESO CONCEDIDO
330
sí
340
PEDIR FRANQUEO A PSD
350
PSD RESTA EL FRANQUEO Y GENERA FIRMA
355
PSD ENVÍA AL SOLICITANTE INFORMACIÓN DE TRANSACCIÓN INCLUYENDO FIRMA
355
EL SOLICITANTE GENERA E IMPRIME LA MARCA

FIG. 6

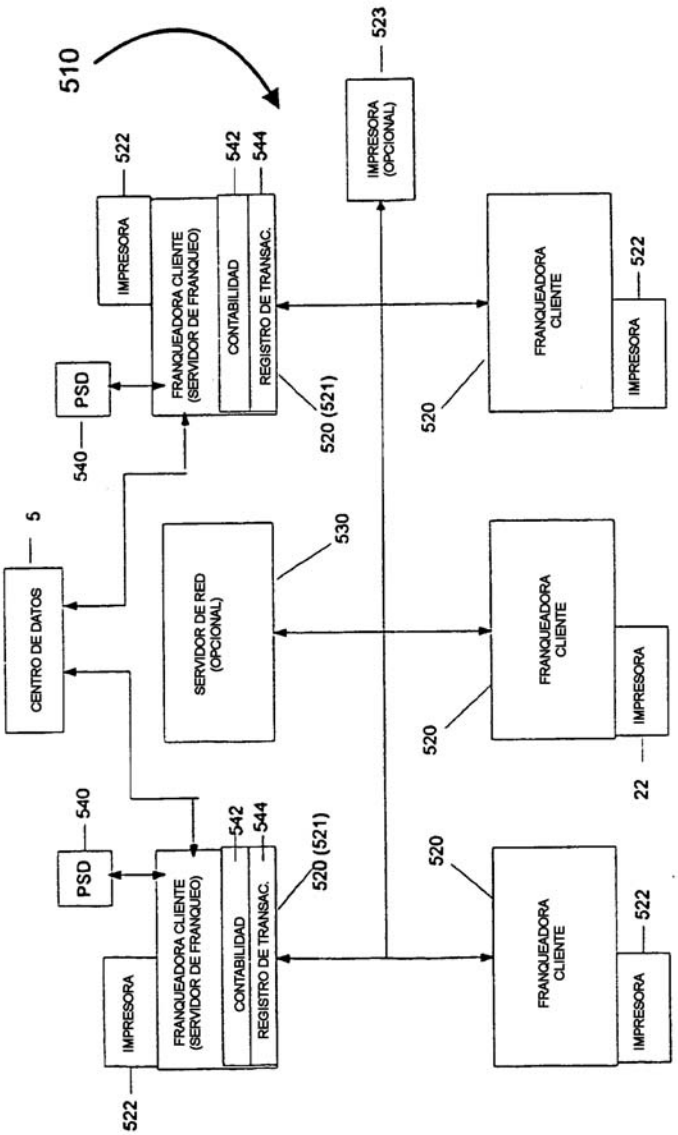
510
523
IMPRESORA (OPCIONAL)
522
542
544
IMPRESORA
FRANQUEADORA CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
REGISTRO DE TRANSAC.
FRANQUEADORA CLIENTE
522
IMPRESORA
PSD
540
520 (521)
520
5
CENTRO DE DATOS
SERVIDOR DE RED (OPCIONAL)
530
FRANQUEADORA CLIENTE
IMPRESORA
22
520
540
542
544
PSD
FRANQUEADORA CLIENTE (SERVIDOR DE FRANQUEO)
CONTABILIDAD
REGISTRO DE TRANSAC.
520 (521)
520
FRANQUEADORA CLIENTE
522
IMPRESORA
IMPRESORA
522

FIG. 7