

01 4197

SC
P
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 01034197 00000000
Fecha (AMD): 2001-01-22 16:41:59
Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

411

TRAMITE 02

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social **FEDERAL EXPRESS CORPORATION** ✓
Constituida bajo las leyes del Estado Delaware, Estados Unidos.

No. de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

Estados Unidos de América ✓

Departamento o Estado

Tennessee 38132-1842

Dirección

1980 Nonconnah Boulevard, ✓

Ciudad

Memphis

Teléfono

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

EMILIO FERRERO ✓

Dirección y Domicilio

Carrera 4 No. 72-35

Ciudad

Bogotá, Colombia.

Teléfono: 3-47-36-11

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es)

1- Brett Bracewell BONNER
3- Andris JANKEVICS

2- Ole-Petter SKAAKSUD ✓

Identificación

1- 164 Walnut Bend Cove, Cordova, Tennessee 38018, Estados Unidos.

Dirección

2- 6945 Stone Ridge Drive # 33, Memphis, Tennessee, Estados Unidos. ✓

Ciudad

3- 80R Carlisle Road, Westford, Massachusetts, 01886, Estados Unidos.

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención

**MÉTODO Y APARATO PARA LEER Y DECODIFICAR
INFORMACIÓN**

PRIORIDAD REIVINDICADA

SI ☐

NO ☒

TIPO DE PRIORIDAD

ANDINA ☐

UNIONISTA ☐

(33) País

(32) Fecha

(31) No. Solicitud

Para Publicar a los ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

Colo: 08827-801-002-5 - JBP/mrm-ID.18

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL :

606K 9/78, 9/80

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

La presente invención describe un método y aparato para leer y decodificar información extraída de un documento. En el sistema de la presente invención, se colocan aleatoriamente paquetes sobre una banda transportadora, con sus etiquetas cara hacia un subconjunto de dos cámaras. A medida que la banda transportadora se mueve, el subconjunto de dos cámaras toma imágenes de manera continua de la banda subyacente al lente de las cámaras. El diseño de la cámara permite tomar imágenes de alta resolución de un flujo de paquetes no aislados, injustificado. Una imagen digital de los paquetes dentro del campo de visión de la cámara se transfiere entonces al sistema de procesamiento para su análisis. El sistema de procesamiento identifica los paquetes individuales de la imagen, los extrae y luego analiza la información escrita sobre la etiqueta del paquete. El proceso de análisis utiliza las técnicas de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y Reconocimiento Inteligente de Caracteres (ICR) para evaluar la información escrita sobre la etiqueta del paquete. Una vez la información ha sido decodificada, el sistema logra acceso a un registro de una base de datos asociada con el código legible por máquina decodificado, o genera un nuevo registro. Cuando se encuentra una imagen de palabra desconocida, el proceso de reconocimiento del campo específico es auxiliado por el uso de información de diccionario, optimizado con base en criterios específicos de instalación o específicos de usuario. En una modalidad preferida, las direcciones de destino verificadas asociadas con un usuario son ordenadas alfabéticamente o por rangos con base en la frecuencia de ocurrencia. Es solo después que el sistema determina que el usuario de origen no está almacenado en la base de datos que salta al ZIP+4 o a una base de datos similar para verificar una dirección de destino.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica | ☒ |
| Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC | ☒ |
| Recibo de la tasa respectiva <i>por v/r de \$ 608.000.-</i> | ☒ |
| Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Andina: | |
| Copia de la primera solicitud | ☐ |
| Traducción oficial | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Unionista: | |
| Copia certificada de la primera solicitud: | ☐ |
| Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior | |
| Traducción simple | ☐ |
| Capítulo descriptivo | ☒ |
| Dibujos, planos necesarios <i>(15 pág.)</i> | ☒ |
| Capítulo reivindicatorio | ☒ |
| Tarjeta archivo propietarios según formato | ☒ |
| Tarjeta archivo temático según formato | ☒ |
| Extracto para publicación según formato | ☒ |
| Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms | ☐ |
| Otros Documentos | ☐ |

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

NOMBRE EMILIO FERRERO

438.019 de Usaquén

T.P.No. 31.929

METODO Y APARATO PARA LEER Y DECODIFICAR INFORMACIÓN

Campo de la invención

La presente invención se relaciona con un método y aparato para leer y decodificar información y más particularmente a sistemas para obtener imágenes y procesar información automáticamente, la cual está contenida sobre la superficie de un objeto que se transporta en una banda transportadora.

Descripción del arte previo

Alrededor del mundo, la competencia entre los servicios de entrega inmediata de paquetes ha alcanzado proporciones trascendentales. Para mantener o aún aumentar su participación en el mercado, dichas organizaciones se encuentran bajo una intensa presión para procesar los paquetes más eficientemente y entregarlos en su lugar de destino más rápido que sus competidores. Aunque se han realizado avances recientes en soporte lógico y físico en el área de la clasificación y enrutamiento de paquetes automático, son deseables mejoras adicionales para alcanzar los beneficios económicos que surgirían de forma natural a partir de un proceso completa y totalmente automatizado.

Hoy en día, los sistemas modernos de procesamiento de paquetes se basan en el uso de bandas transportadoras para introducir los paquetes en una planta de procesamiento, y para llevarlos a través de la planta a medida que se obtienen imágenes de los mismos con una cámara de alta resolución y procesarlos para su eventual despacho a un lugar final. Uno de dichos sistemas es el divulgado en la patente US 5,770,841 de Moed et al., titulada "Sistema y método para leer información en un paquete". Al llegar a un centro de distribución,

3

los paquetes son descargados de un camión de entrega sobre una banda transportadora y acomodados en una sola fila por medio de un dispositivo que la forma. Un sensor de altura de paquete determina la altura de cada paquete y pasa la información al sistema de enfoque de cámara de alta resolución. A medida que cada paquete pasa por la cámara de alta resolución, se captura una imagen de la superficie del paquete. La imagen digitalizada se pasa a un sistema de procesamiento de imágenes para análisis automatizado de la información. Los sistemas convencionales de obtención de imágenes de paquetes, como el discutido anteriormente de Moed et al., típicamente requieren que la corriente de paquetes sea al menos única (una sola fila) y a veces hasta justificada (orientada a lo largo de un lado de la banda), antes de obtener las imágenes, ya que tienen un plano de enfoque del objeto y campo de visión (FOV) muy limitados. En esencia, cuando dos artículos adyacentes se encuentran en dos planos de foco diferentes (es decir, están a diferente distancia de la cámara), deben obtenerse imágenes de los dos artículos separadamente o ambos no aparecerán claramente en una única imagen. De manera similar, cuando dos artículos adyacentes se encuentran en el mismo plano focal pero están separados de forma transversal, nuevamente deben obtenerse imágenes de los dos artículos separadamente o muy probablemente se obtendrá la imagen parcial de la superficie de uno de los dos artículos en una única imagen. Desafortunadamente, el proceso de acomodar los paquetes en una sola fila y de forma justificada, toma tiempo valioso y afecta severamente el rendimiento del procesamiento. Más aún, el número de paquetes que pueden ser colocados actualmente en una banda transportadora para procesamiento en cualquier momento, está restringido cuando los paquetes deben ser colocados en una única fila. Dada la velocidad a la cual operan la mayoría de bandas transportadoras de servicios de entrega, el proceso de enfoque, obtención de imagen y de nuevo enfoque para cada paquete que debe

4

ser procesado hace que dicho proceso sea un obstáculo significativo hasta para los más sofisticados sistemas de obtención de imágenes.

Después de que el sistema de imagen captura la imagen del paquete, la experiencia ha demostrado que el aspecto que produce más errores en el proceso es reconocer la información textual escrita a mano sobre el paquete y determinar a tiempo, el destino correcto del paquete a partir de dicha información. Llevar a cabo esta difícil tarea es la realidad que el volumen de paquetes procesados por las mayores compañías de entrega de paquetes, ha alcanzado el nivel de varios millones de encargos diarios y con tendencia a ser mayor.

En un esfuerzo para mejorar la eficiencia del procesamiento sin aumentar los niveles de mano de obra correspondientes, las compañías de entrega de paquetes han acudido al uso de sistemas de obtención de imágenes de alta velocidad y técnicas de reconocimiento inteligente y óptico de caracteres, para obtener imágenes rápidamente de los paquetes y procesar la información cursiva e impresa contenida en los mismos. Desafortunadamente, muchos de dichos motores convencionales de reconocimiento de caracteres pueden reconocer únicamente los caracteres manuscritos en una proporción de aproximadamente el 98% de reconocimiento, lo cual todavía da como resultado de 2 a 3 errores por paquete.

Así, existe la necesidad en la técnica de un sistema de obtención de imágenes que permita una mayor amplitud en la colocación de paquetes sobre una banda transportadora. Adicionalmente, existe la necesidad de un sistema de procesamiento que proporcione la capacidad para reconocer rápidamente y de manera precisa los caracteres cursivos e impresos más allá que la de los sistemas actuales.

Resumen de la invención

Los sistemas y métodos consistentes con la invención proporcionan un aparato para leer y decodificar información extraída de un formato. En el sistema de la presente invención, los paquetes se colocan aleatoriamente sobre una banda transportadora, con sus etiquetas visibles a la cámara de obtención de imágenes de paquetes. A medida que se mueven con la banda transportadora, la cámara de obtención de imágenes de paquetes toma una imagen de una porción de la banda en un instante en el tiempo. Una imagen digital de los paquetes dentro del campo de visión de la cámara es luego transferida al sistema de procesamiento para su análisis. El sistema de procesamiento identifica los paquetes individuales en la imagen, los extrae y luego analiza la información escrita o impresa en las etiquetas de los paquetes. El proceso de análisis utiliza técnicas convencionales de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y Reconocimiento Inteligente de Caracteres (ICR), para evaluar la información escrita en la etiqueta del paquete, incluyendo las casillas de verificación. Una vez la información es decodificada, el sistema tiene acceso a una entrada de la base de datos de registros de paquetes asociada con el código legible por máquina decodificado, o crea una nueva entrada en la base de datos si es necesario. La entrada de base de datos recuperada es luego comparada con la información verificada extraída del formato de envío del paquete. Cuando se encuentra una imagen de palabra desconocida, el proceso de reconocimiento de campo específico utiliza información léxica específica de cliente o específica de instalación para ayudar en el proceso de reconocimiento. La información léxica se revisa continuamente y se optimiza basados en la información procesada del formato. En una modalidad preferida, se colocan en orden de alfabeto o de rango las direcciones de destino verificadas asociadas con un cliente basados en la frecuencia de ocurrencia. Cada vez que una

dirección asociada con un cliente es verificada, se adiciona a la base de datos y si es apropiado, se modifica el orden de las direcciones de destino asociadas. Es solamente después de que el sistema determina que el cliente originario no está registrado en la base de datos, que recurre a una base de datos ZIP+4 o una similar, para verificar una dirección de destino.

Se entenderá que ambas la descripción general anterior y la descripción detallada se hacen a manera de ejemplo y de explicación y que no son restrictivas de la invención, como reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos acompañantes, incorporados aquí y que hacen parte de la especificación, ilustran modalidades preferidas presentes de la invención y, junto con la descripción general dada anteriormente y la descripción detallada de las modalidades preferidas que se da a continuación, sirven para explicar los principios de la invención.

La figura 1 es una representación pictórica de una planta de procesamiento de paquetes de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una representación gráfica del sistema de procesamiento de paquetes de acuerdo con la presente invención;

La figura 3 es un ejemplo de un formato que puede ser procesado por la presente invención;

La figura 4 es un diagrama de bloques detallado de la estación principal de captura de imágenes de acuerdo con la presente invención;

47
7

La figura 5 es un dibujo ilustrativo del sistema de captura de imágenes de acuerdo con la presente invención;

La figura 6 es un dibujo ilustrativo de un subensamble de dos cámaras de acuerdo con la presente invención;

La figura 7 es una vista lateral del módulo de obtención de imágenes de acuerdo con la presente invención;

La figura 8 es un diagrama de bloques detallado del módulo electrónico del sistema de captura de imágenes;

La figura 9 es una representación ilustrativa de diferentes patrones predeterminados que pueden ser identificados por el sistema de reconocimiento de patrones de la presente invención;

Las figuras 10 y 11 son diagramas de flujo detallados del método de procesamiento de campo de acuerdo con la presente invención;

La figura 12 es un diagrama de bloque detallado del terminal de usuario de la FIG. 2;

La figura 13 es un diagrama de bloque detallado del servidor de alias de la FIG. 2; y

La figura 14 es una fuente de muestras y una etiqueta de destino.

Descripción detallada

En la siguiente descripción detallada de la modalidad preferida, se hace referencia a los dibujos acompañantes que forman parte de la misma, y en los cuales se muestra a manera de ilustración una modalidad específica en la cual la invención puede llevarse a cabo. Esta modalidad se describe en detalle suficiente para permitir que personas expertas en la técnica la lleven a cabo y debe entenderse que pueden utilizarse otras modalidades y llevarse a cabo cambios estructurales sin alejarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada no debe ser tomada en sentido limitante.

Observando primero la nomenclatura de la especificación, la descripción detallada a continuación se representa en gran medida en términos de procesos y representaciones simbólicas de operaciones llevadas a cabo por componentes convencionales de computadoras, que incluyen una unidad de procesamiento central (CPU), dispositivos de almacenamiento de memoria para la CPU, y dispositivos de pantalla conectados, orientados en píxeles. Estas operaciones incluyen la manipulación de bits de datos por la CPU y el mantenimiento de dichos bits dentro de las estructuras de datos que residen en uno o más dispositivos de almacenamiento de memoria. Dichas estructuras de datos imponen una organización física después de la recolección de bits de datos almacenados dentro de la memoria del computador y representan elementos específicos eléctricos o magnéticos. Estas representaciones simbólicas son los medios utilizados por aquellos expertos en la técnica de la programación y construcción de computadoras para llevar más efectivamente las enseñanzas y descubrimientos a otros expertos en la técnica.

79

Para propósitos de esta discusión, se concibe generalmente que un proceso es una secuencia de etapas ejecutadas por un computador que llevan a un resultado deseado. Dichas etapas requieren generalmente de manipulaciones físicas de cantidades físicas. Usualmente, aunque no es necesario, dichas cantidades toman la forma de señales eléctricas, magnéticas u ópticas capaces de ser almacenadas, transferidas, combinadas, comparadas, o de otra manera manipuladas. Para aquellos expertos en la técnica es convencional hacer referencia a dichas señales como bits, valores, elementos, símbolos, caracteres, términos, objetos, números, registros, archivos o similares. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que éstos y otros términos similares deben estar asociados con cantidades físicas apropiadas para operaciones computacionales, y que dichos términos son etiquetas meramente convencionales aplicadas a cantidades físicas que existen dentro y durante la operación del computador.

También debe entenderse que a las manipulaciones dentro del computador a menudo se hace referencia en términos de sumar, comparar, mover, etc. lo cual está usualmente asociado con las operaciones manuales llevadas a cabo por un operador humano. Debe entenderse que no es necesario ni aún deseable que se involucre un operador humano en la presente invención. Las operaciones aquí descritas son operaciones de máquinas llevadas a cabo en conjunto con un operador humano o un usuario que interactúa con la computadora. Las máquinas utilizadas para llevar a cabo la operación de la presente invención incluyen computadoras digitales para propósitos generales u otros dispositivos de computación similares.

Adicionalmente, debe entenderse que los programas, procesos, métodos, ect. descritos aquí no están relacionados ni limitados a un computador o aparato particular. Por el contrario, pueden utilizarse

10
10

diferentes tipos de máquinas de propósitos generales, con programas contruidos de acuerdo con las enseñanzas aquí descritas. Similarmente, puede ser ventajoso construir aparatos especializados para llevar a cabo las etapas de método aquí descritas, a manera de sistemas de computador especializados con programas o soporte permanentes almacenados en memoria no volátil, tal como memoria de solo lectura.

El ambiente operacional en el cual se utiliza la presente invención comprende sistemas de computación distribuidos generales en donde las computadoras de propósito general, las estaciones, o los computadores personales están conectados a través de uniones de comunicación de diferentes tipos. En un arreglo de servidor de cliente, los programas y datos, muchos en la forma de objetos, están disponibles a partir de diferentes miembros del sistema.

De acuerdo con la invención, los usuarios en una terminal remota en una red se comunican por la red con un servidor o un sitio de Internet, y son capaces de descargar datos del servidor o del sitio de Internet a la estación de cliente del usuario. De la manera como se describe aquí esta modalidad de la invención, un programa de búsqueda en la red en una estación de un cliente para buscar en una red, tal como la red Internet, será llamado como el programa de búsqueda, mientras que la estación del servidor con la cual la estación del programa de búsqueda se comunica durante la descarga será llamado el servidor.

Un sistema de acuerdo con la presente invención comprende una pluralidad de terminales de computador y servidores. Cada tipo de computador puede ser, de manera general, similar a todo otro tipo de computador que incluya una unidad de procesamiento central, dispositivo de pantalla, y dispositivo de entrada del operador. Más

11

aún, se apreciará que cada tipo de computador también puede llevar a cabo operaciones aquí descritas de la manera como las llevaría a cabo todo otro tipo de computador. El sistema distribuido puede comprender cualquiera de un número de tipos de redes en las cuales los computadores y servidores de cliente se comunican, que incluyen redes de área local (LAN's), redes de área amplia (WAN's), la Internet y cualquier otra red que distribuya datos compartidos y de procesamiento. Entre una pluralidad de nodos, los servicios en línea típicamente proporcionan funcionalidad tal como correo electrónico (e-mail), protocolo de transferencia de archivos (FTP), y acceso a la "World Wide Web" (WWW).

La WWW es una subred gráfica de Internet. Con soporte lógico común "soporte lógico de la red" tal como Mosaic o Netscape Navigator, los usuarios pueden fácilmente acceder a la información de Internet y servicios en la WWW. El soporte lógico para buscar en la red maneja la función de localizar y dirigir a un objetivo la información en Internet y mostrar en pantalla la información proporcionada por un servidor. La WWW utiliza la tecnología llamada "hipertexto" para organizar, buscar, y presentar información en la Internet. Utilizando el soporte lógico para buscar en la red, un usuario puede seleccionar una palabra ("palabra de hipertexto") de un documento visto, y ser ligado con otro documento que contenga información relacionada con esa palabra. Estas conexiones están dentro del dominio del servidor de la red y dar como resultado una búsqueda progresivamente más profunda o base de elecciones.

En el área de negocios, un servidor puede desarrollar, con una dirección de Internet y un editor de hipertexto, un documento de hipertexto llamado un "home page", que puede explorar un usuario visitando un proveedor de servicios en la red. La "home page" suministra información acerca del servicio ofrecido por el proveedor

12
je

a través del uso de imágenes gráficas, sonido, elecciones de hiperenlace, etc. Con esa información, el usuario es guiado a través de la "home page" para seleccionar el servicio y características de servicio deseado.

En relación con un mayor detalle de los dibujos, en los cuales numerales similares se refieren a partes similares a través de varias vistas, la Fig. 1 ilustra una representación pictórica de una instalación 5 de distribución de paquetes típica para procesamiento de paquetes. Cada instalación 5 de distribución de paquetes esta comprendida de una estación 12 de captura de imágenes, una pluralidad de estaciones 14 clave, una estación 16 de manejo por excepción, una estación 18 de etiquetado, y una estación 20 de carga de paquetes. Los paquetes 25 entran en la instalación en la parte baja de la figura, cerca de la estación 12 de captura de imágenes, y proceden hacia arriba y a la izquierda de la estación 20 de carga de paquetes. Sin embargo, como lo saben aquellos expertos en la técnica, el flujo de paquetes se puede producir desde cualquier dirección, y la banda transportadora 27 puede asumir cualquier forma. Los paquetes 25 descritos en la figura 1, varían en altura, peso y tamaño, y se pueden orientar arbitrariamente sobre la banda transportadora 27. El único requisito de posición es que la información sobre identificación del paquete, etiqueta de correo, o forma de procesamiento deba ser visible al sistema de imágenes.

La figura 2 ilustra un diagrama de bloque de la presente invención como parcialmente descrita en la figura 1. Como se muestra en la figura 2, el sistema de procesamiento 10 de paquetes se diseña para comunicarse a través de una red 29. El sistema de procesamiento 10 de paquetes, está comprendido de una pluralidad de ordenadores y microprocesadores interconectados que son anfitriones de una pluralidad de sistemas de operación. Por vía de ejemplo, la red

13

puede estar comprendida de microprocesadores basados en pentium TM que operan en sistema operativos Windows/NT, ^{UNIX} y/o Windows/CE. La figura 2 muestra además que el sistema de procesamiento 10 de paquetes esta comprendido de un servidor dado en conocimiento 31, un servidor de información de paquete 32, y un servidor alias 33 que contiene información que se puede acceder por medio de clave de usuario en el sistema 10, que quiere recuperar información almacenada en uno de los servidores. Cada servidor está programado para almacenar respectivamente base de conocimiento, paquetes o información de seguimiento para el uso de un comprador localizado en una terminal de usuario 28. Por ejemplo un comprador que quiere determinar el sitio de tránsito de su paquete podrá acceder el servidor alias 33 por vía de un soporte lógico de búsqueda en la red que opera en la terminal de usuario 28, que a su vez, puede acceder el servidor de información 32 de paquetes para responder la pregunta del comprador. Un usuario en un terminal de usuario 28 del sistema accede al sistema 10 a través de una red 29 desde virtualmente cualquier sitio sobre una interfase inalámbrica o alámbrica. La terminal de usuario 28 que hace interfase con el sistema 10 por vía de una interfase inalámbrica se comunica con el resto del sistema 10 mediante ondas a radiofrecuencias, mientras los usuarios acoplados a la red por vía de la interfase alámbrica se comunican con el resto del sistema 10 por un medio alámbrico o de fibra óptica.

Como se explicará posteriormente, cuando el sistema de procesamiento de paquetes 10 identifica un paquete 25, éste crea una entrada a la base de datos de registro de paquetes o actualiza una entrada existente como manera de mantener un estado preciso de cada paquete procesado por el sistema. La estación de captura 12 de imágenes y sus componentes se explicarán con mayor detalle adelante.

14

La figura 3 ilustra una forma típica 40 que es procesada por el sistema de procesamiento 10 de paquetes. La forma 40 incluye una dirección fuente 42, una dirección de destino 44, un código legible por máquina 46a, marcas fiduciarias 48, e información de embarque 50. Las direcciones fuente y destino 42 y 44, respectivamente, consisten típicamente de dos a cuatro líneas de texto alfanumérico, con dirección de destino 44 localizada debajo de la dirección fuente 42. El código legible por máquina 46 a comprende típicamente un código de barras o simbología uni o bidimensional. En una modalidad preferida, el código legible por máquina 46 a consistirá de un código de barras de una función 417 de densidad de probabilidad bidimensional (PDF). Una pluralidad de marcas 48 se ubican en la forma 40 en los sitios predeterminados para ayudar al sistema 10 a identificar y decodificar adecuadamente una forma de imagen. La forma 40 también incluye información de embarque 50 que puede ser registrada en la forma a través del uso de cajas de revisión. Con el objeto de hacer claridad, la descripción asume que la forma consiste de la información necesaria para entregarlo y un paquete asociado 25, a un destino predeterminado. Se debe entender que la forma 40 puede contener cualquier clase de información y ésta puede o no estar asociada con el paquete a ser entregado.

En relación de nuevo a la figura 1, los componentes y operación del sistema de procesamiento 10 de paquetes se describirá con detalles adicionales. Como los paquetes están ubicados sobre la correa transportadora 27, ellos son transportados primero a la estación de captura de imágenes 12 al capturar imágenes repetidamente de la correa transportadora 27 durante un período predeterminado de tiempo. Durante el período de tiempo desde cuando la estación de captura de imágenes 12 captura una imagen del paquete 25, hasta que el paquete llega a la estación de etiquetado 18, el sistema de procesamiento de paquetes 10 extrae formas individuales 40 de la

imagen capturada, analiza la información escrita sobre la forma, y crea una etiqueta de enrutamiento para el paquete. En razón a que la estación de captura de imágenes 12 no hace imágenes de formas individuales, el sistema de procesamiento 10 aísla primero cada forma 40 en una imagen capturada antes de que la información sobre cada forma 40 pueda ser decodificada. Una vez se identifica una forma individual, el sistema 10 determina aquellos paquetes que ya tienen etiquetas de enrutamiento sobre ellos. Una etiqueta de enrutamiento está comprendida de un código legible con máquina ASCII especial de 32 dígitos, y una simbología bidimensional especial. Esta identifica los atributos requeridos por la aplicación del identificador de registro de la base de datos asociada con el paquete, la fuente y la dirección de destino, procedimientos de manejo especiales para el paquete, y un identificador de la forma que fue originalmente asociada con el paquete. La etiqueta de enrutamiento también puede incluir texto alfanumérico legible por humanos. A las partes que empacan un gran número de paquetes se les puede suministrar un sistema de generación de etiquetas de rutina que le permite a las etiquetas de enrutamiento ser fijadas a los paquetes antes de que lleguen al sistema de procesamiento 10 de paquetes. Después que el sistema de procesamiento 10 determina que un paquete no tiene una etiqueta de enrutamiento, éste identifica la forma 40, localiza y decodifica la información sobre la forma 40, y si es necesario, genera una entrada a la base de datos del registro del paquete. Si el sistema es incapaz de desarrollar cualquiera de las tareas precedentes (con la excepción de localizar la etiqueta de enrutamiento) la estación de manejo de excepción 16 se pone en alerta, y el problema se corrige allí. Cuando el paquete 25 llega a la estación de etiquetado 18, se crea una etiqueta de enrutamiento, si es necesario, y se fija al paquete 25 antes de que se le permita al paquete proceder a la estación de carga de paquete 20.

La operación de cada estación de procesamiento de paquete se describirá ahora con más detalle. Como se muestra en la figura 4, la estación de captura 12 de imágenes incluye un sistema de captura 60 de imágenes, un sistema de reconocimiento 62 de patrón, un sistema de reconocimiento 64 de forma, y un sistema de procesamiento 66 de campo. Como se muestra en la figura 5, el sistema de captura 60 incluye un módulo de imágenes 100 y un módulo de electrónicos 200. El módulo de imágenes 100 está comprendido de unos lentes primarios (o espejo) 102, unos lentes secundarios (o espejo) 104, una máscara de fase 106, y al menos, un detector 108. En operación, el módulo de imágenes 100 captura continuamente imágenes de alta resolución de un segmento de la correa transportadora 27, que incluye los paquetes 25 localizados sobre le segmento de correa transportadora en cualquier instante de tiempo. A diferencia de los sistemas de imágenes de paquetes de la técnica anterior, el módulo de imágenes 100 el capaz de capturar simultáneamente una imagen clara de las superficies superiores de una pluralidad de paquetes 25, sin importar la altura de los paquetes. También es capaz de tomar imágenes de los paquetes 25 que viajan sobre la correa transportadora 27 sin alinearlos de antemano. La correa transportadora 27 es puesta en imágenes a través de los lentes primarios 102, los lentes secundarios 104, y la máscara de fase 106, sobre el detector 108. La máscara de fase 106 varía la fase de la luz transmitida a través de ella. Esta está compuesta de un material óptico que tiene variaciones en opacidad, grosor e índice de refracción. La máscara de fase 106 se diseña para alterar un sistema óptico incoherente (uno que sólo detecta y procesa la intensidad de señal) de tal forma que la respuesta al sistema a un objeto de punto o a una función regada de punto (PSF) es relativamente insensible con la distancia del punto desde los lentes primarios 102, durante un rango predeterminado de distancias objeto. Además de proporcionar simultáneamente la capacidad de hacer imágenes de una pluralidad de paquetes sin importar su altura, esta

no do
con la
con
fig.

X

X

X

X

disposición minimiza la distorsión de las imágenes de la etiqueta del paquete sobre superficies curvadas o inclinadas, lo que da como resultado un desempeño mejorado de algoritmos utilizados subsecuentemente para decodificar códigos de barras y desarrollar un reconocimiento de caracteres. La salida de la máscara de fase 106 es muestreada por el detector 108, amplificadas por las cámaras electrónicas 110, y digitalizada por un cogedor de estructura 112 para ser procesada por el procesador 114.

El reconocimiento de carácter para enrutamiento automatizado de paquetes, como es conocido por aquellos expertos en la técnica, requiere imágenes de alta resolución (al menos, 200 puntos por pulgada). Capturar una imagen completa de la correa transportadora 27 (que es típicamente de 3 a 5 pies de alta) a esta resolución, requiere de 9 a 15.000 píxeles a través de la correa 27. Para desarrollar esta tarea, el sistema de captura de imágenes 60 utiliza un módulo de imágenes 100 que consiste de un sub-ensamblaje de dos cámaras 116. Como se muestra en la figura 6, el sub-ensamblaje de dos cámaras 116 está construido con dos cámaras de alta resolución 120 y 120' orientadas con un ángulo de diferencia de 90°. Cada cámara de alta resolución 120 y 120' es preferiblemente una cámara de exploración de línea o de integración con retardo de tiempo (TDI) para hacer imágenes continuamente de la correa transportadora en movimiento 104. Un pequeño divisor de rayos 122 se ubica en el rayo convergente detrás de la máscara de fase que parte la imagen de los dos detectores 108 y 108'. Este ensamblaje permite a las dos cámaras hacer imágenes de la correa transportadora 27 a través de una senda óptica común. El uso del divisor de rayos 122 permita que cada campo de vista de la cámara (FOV) ser idéntico, traslapado en grados variados, o completamente separado. En la modalidad preferida, la imagen de las dos cámaras separa los lados (izquierdo y derecho) de la correa transportadora 27 con un traslapo de sólo aproximadamente

uno por ciento de cada cámara FOV. Consecuentemente, la resolución lograda con esta aproximación es casi el doble de las cámaras de más amplia resolución disponibles.

La figura 7 ilustra una vista lateral de un módulo de imágenes 100 (como se muestra en la figura 5). Además de los componentes previamente discutidos, el módulo de imágenes 100 comprende espejos 202, 204, y 206 para dirigir un rayo de luz desde el transportador 27 sobre los lentes secundarios 104. Como se muestra en la figura 7, la luz reflejada por los objetos sobre la correa transportadora viaja a lo largo del rayo 130, y se refleja primero en el módulo de imágenes 100 mediante el espejo de dobles 202. El rayo de luz 130 pasa entonces al espejo de dobles 204, al espejo primario 102, al espejo de dobles 206, y sobre el sub-ensamblaje de dos cámaras 116.

La figura 8 ilustra el módulo de electrónicos 200 (fig. 5). Como se discutió con referencia a la figura 5, el módulo de electrónicos 200 está comprendido de unos electrónicos de cámara 110, un tomador de cuadro 112, y un procesador 114. Como se mostró en la fig. 8, los electrónicos de cámara 110 comprenden un codificador de correa 112, y un procesador 132, un procesador de control de cuadro 134, y una unidad de control de luz 136. Cada una de las dos cámaras 120 y 120' transmite imágenes a los tomadores de cuadro 112 y 112', respectivamente para digitalización. Los tomadores de cuadro 112 y 112' procesan las imágenes y, en respuesta, retroalimentan las señales de control de cámara a las cámaras 120 y 120'. Los exploradores de cámara están sincronizados con el movimiento de la correa transportadora a través del uso del procesador de control de cuadro 134, que desarrolla multiplicación de frecuencias sobre los pulsos codificadores de la correa para mantener una resolución de exploración relativamente constante. El procesador de control de cuadro 134 también controla los niveles de iluminación de las

cámaras 120 y 120' a través del uso de una unidad de control de luz 136 que mantiene un brillo de imagen relativamente constante como una función de la velocidad de la correa. El procesador de imágenes 114 desarrolla entonces una corrección y análisis de imagen píxel por píxel y almacena la base de datos 38 de imagen en imagen (como se ve en las figuras 3 y 4), antes de pasar la imagen procesada a un sistema de reconocimiento de patrón 62 para procesamiento adicional. Mientras que se describe como un sistema que comprende un procesador simple de imágenes 114, se debe entender por aquellos expertos en la técnica que el número de procesadores de imagen 114 se puede utilizar. Por ejemplo, si se utilizan procesadores de imagen (cada uno para cámaras 120 y 120'), ellos se comunicarían juntos y coordinarían la transmisión de imágenes parciales una a la otra, para "unir" la imagen de campos cuyas imágenes atraviesan ambas cámaras. En cualquier evento, el procesamiento de la operación de decodificación de imágenes se puede llevar a cabo con una operación de convolución dimensional en el dominio del tiempo. Sin embargo, los requisitos de capacidad computacionales para una convolución bidimensional a las altas resoluciones requeridas debe ser considerada, especialmente a las velocidades de correa más rápidas utilizadas en la práctica. Por ejemplo, Toma un mínimo de 1,5 teraflops (1,500.000 megaflops) implementar una convolución de elemento de 64 x 64 a través de una correa de 5 pies de ancho que corre a 500 pies/minuto. Para reducir el requisito computacional, la máscara de fase 106 en la ejecución descrita se codifica con un PSF separable que se decodifica utilizando dos convoluciones ortogonales de una dimensión. En el ejemplo anterior, el número de cálculos de reduce mediante un factor de 32.

Cuando el sistema de reconocimiento de patrón 62 (como se muestra en la fig 4) recibe las imágenes digitalizadas, éste desarrolla un análisis de línea por línea de datos de intensidad de la imagen

capturada para localizar un patrón predeterminado. Mientras se puede utilizar cualquier número de patrones, la fig 9 muestra cuatro ejemplos de patrones que pueden ser usados de acuerdo a la presente invención. Como se muestra en la figura 9, el patrón 46 puede ser un código legible de máquina 46 a, texto 46b, un patrón repetitivo 46c o una foto 46d. Para los propósitos de esta descripción detallada se asumirá que el patrón predeterminado 46 es un código legible de máquina 46 a. Puesto que la estación de captura de imágenes 60 representa porciones de la cinta conductora 27, no paquetes individuales 25, siempre hay la posibilidad que un patrón parcial pueda ser capturado en una única imagen. En el evento que el sistema de reconocimiento de patrones 62 determine que solamente una porción del patrón ha sido captado en la presente imagen, este indagará donde se puede encontrar la porción de patrón restante (la parte superior o inferior de la presente imagen). Si la porción restante se encuentra en la parte superior de la presente imagen (indicando que el resto del patrón 46 fue captado en la imagen previa) éste recuperará la porción restante del patrón 46 de la base de datos de imagen 38 y completará el proceso. Si el sistema de reconocimiento de patrones 62 determina que la porción de patrón restante 46 se encuentra en la parte inferior de la presente imagen (indicando que el resto del patrón no ha sido capturado) éste postergará un procesamiento posterior del patrón 46 hasta que la porción restante haya sido capturada. Cuando el sistema de reconocimiento de patrones 62 ha localizado todas las imágenes necesarias que abarcan el patrón completo 46, éste unirá las porciones separadas para crear un patrón compuesto, y el procesamiento continuará.

Después que el sistema de reconocimiento de patrón 62 detecta el código legible por máquina 46 a, este determina si el código corresponde a una etiqueta de ruta y si es el caso, actualiza el registro correspondiente en la base de datos de registros de

221

paquete 37. Como se explicó anteriormente, no se requerirá procesamiento adicional cuando el sistema de reconocimiento patrón 62 determina que el código legible por máquina 46 a es una etiqueta de enrutamiento.

Si el código legible por máquina 46 a no es una etiqueta de enrutamiento, el procesamiento del paquete se dirige al sistema de reconocimiento de forma 64 el cual localiza fiduciaros 48 en la forma 40 y determina una región de interés (ROI) basado en la posición y en la orientación del código legible por máquina 46 a y fiduciaros 48. El ROI es luego extraído de la imagen capturada para un procesamiento posterior. En el caso del sistema de reconocimiento patrón 62, hay una posibilidad que mientras un patrón entero 46 es capturado en una única imagen, el ROI puede presentarse en dos o más imágenes sucesivas. En el evento que el sistema de reconocimiento de forma 64 determine que una única forma es captada en un número sucesivo de imágenes, el procesamiento procederá de acuerdo a lo mencionado anteriormente con referencia al sistema de reconocimiento patrón 62. Esto es el sistema de reconocimiento de forma 64 accederá la base de datos de imágenes 38 y recuperará lo restante de la forma previamente almacenada o suspenderá el procesamiento hasta que la forma entera 40 haya sido capturada. Es importante resaltar que el tamaño del ROI varía de acuerdo de acuerdo al tamaño del patrón detectado, y en cualquier evento estará limitado por el tamaño de la forma más larga almacenada en la base de datos de formas 78.

La operación del sistema de reconocimiento patrón 62 es explicado más adelante por medio de un ejemplo. La forma 40 mostrada en la figura 3 es una forma típica representativa que puede ser representada por el sistema de captura de imagen 60. Cuando el sistema de reconocimiento patrón 62 recibe la imagen digital de la

U 22

forma 40, un procesador operando en el sistema de reconocimiento patrón 62 analiza la información captada de la imagen de la forma e intenta localizar el código legible por máquina 46 a en la forma 40. Una vez el sistema de reconocimiento patrón 62 localiza el código legible por máquina 46 a. Éste transfiere la imagen al sistema de reconocimiento de forma 64 que luego localiza los fiduciaros 48 en la forma, calcula ROI 49, extrae la región circunscrita por el ROI 49 de la imagen capturada, e identifica la forma captada.

Como se muestra en la figura 4, el sistema de reconocimiento de forma 64 accesa las formas de la base de datos 78 para llevar a cabo la identificación de la forma captada. Todas las veces que una forma es adicionada a la base de datos de formas 78, las localizaciones de todos los campos, características de campo patrón de relaciones de los fiduciaros y relaciones intra-campo son almacenadas para acceder por el sistema de reconocimiento de formas 64. Cualquier forma, incluso otro vendedor (por ejemplo UPS) puede ser almacenada en la base de datos de formas 78. En funcionamiento el sistema de reconocimiento de formas 64 compara la relación espacial entre el patrón observado 46 y fiduciaros 48 con un patrón de relaciones de los fiduciaros registrados almacenado en la base de datos de formas 78 para identificar la forma capturada. El sistema de reconocimiento de forma 64 incluye un propósito general y computadores de alta ejecución que hace interfase con la base de datos de formas 78 para identificar la forma captada para luego procesar por campo el sistema de procesamiento 66. El proceso de reconocimiento de formas puede ser usado cualquier característica física de la forma 40, como una localización de campo, símbolos o el tamaño de la forma para ayudar en el proceso de identificación. Además si el patrón 46 en la forma 40 es un indicador legible por máquina, su contenido puede ser también usado como parte del proceso de identificación. Si el proceso de reconocimiento de forma falla,

23
B

la imagen es transmitida a la estación de manejo de excepción para un procesamiento manual. Una vez la forma 40 ha sido identificada, su identidad y los datos asociados a la imagen son luego transmitidos al sistema de procesamiento de campo 66.

Además de recibir la forma captada y su identidad del sistema de reconocimiento de forma 64, el sistema de procesamiento de campo 66 también recibe la localización de todos los campos de datos en la forma captada, las características de campo y las relaciones intra-campo para ayudar en el análisis de la forma captada. Los datos de campo pueden ser impresos a máquina, a mano (impresa o cursiva) legibles por máquina, en una caja de pruebas, o una combinación de las anteriores. Como se muestra en la figura 4 el sistema de procesamiento de campo 66 accede a la base de datos de los registros aéreos pre-impresos 72, una base de datos diccionario 36 y una base de datos de verificación de direcciones 76 para decodificar la información escrita en la forma captada. El reconocimiento es mejorado usando la información del vocabulario subyacente que pueden ser usado tanto en el reconocimiento de caracteres como en la verificación de campos procesados. Una vez los campos en la forma están procesados, el sistema realiza una correlación del paquete a registrar en el cual la información del paquete es correlacionada en una entrada existente en la base de datos de paquetes registrados 37, o se crea una nueva entrada. La información almacenada en la base de datos del registro de paquetes 37 puede ser luego llamado con el propósito de generar una etiqueta enrutadora que comprende la información capturada. La etiqueta enrutadora puede también ser generada que es un identificador que referencia la información captada, o es una combinación de las dos propuestas. La información de la etiqueta captada es luego correlacionada con el objeto físico (paquete) que contiene la forma 40 por una segunda captación del código legible por máquina 46 a presente en el objeto. Esta captación es realizada

por un operador en la estación de etiquetamiento 18. Este localiza la información almacenada en la base de datos de registro de paquetes 37 y produce una etiqueta enrutadora.

La figura 10 es un diagrama de flujo funcional del sistema de procesamiento de campo 66 de acuerdo con la presente invención. Un elemento de este sistema es su habilidad para suplir procesamiento especializado OCR/ICR con un análisis de vocabulario para identificar rápidamente y eficientemente la mejor escogencia para una estipulación no verificada, o para identificar un número pequeño de una probabilidad alta de candidatos para ser revisada por un operador humano localizado en las estaciones primarias o secundarias importantes 14a y 14b respectivamente. La selección de las máquinas de reconocimiento (OCR/ICR, código de barras, y simbología 2D, máquinas decodificadoras, etc.) serán dirigidas por las características de campos a ser procesados. Este proceso adicional, provee el uso de la información de contexto en conjunto con el análisis OCR/ICR para mejorar el nivel de precisión realizada por el sistema. Cuando es necesario el proceso de reconocimiento de campo específico es ayudado por el uso de un diccionario de información específico de instalación que es continuamente revisado y optimizado basado en la información de la forma procesada.

Un ejemplo de dicho diccionario puede ser una lista de ciudades en los Estados Unidos (o código internacional de países) que corresponden a las destinaciones identificadas frecuentemente por los paquetes originados por un usuario particular. Cuando el sistema determina que un paquete originado por un usuario contiene una estipulación no verificada, en lugar de acceder a la inmensa base de datos de verificación de direcciones (ZIP+4) 76, el sistema de procesamiento de campo 66 puede en su lugar acceder a un considerable diccionario más pequeño y más manejable que solo contendría un máximo de aproximadamente 1000 entradas válidas, estipuladas por el usuario.

Como se describió en detalle arriba, existen dos fases del presente método. (1) el uso de una base de datos en conjunto con una máquina de reconocimiento y un diccionario para manipular dinámicamente la estipulación y resolver ambigüedades, o alternativamente tener una lista pequeña de estipulaciones candidatos para ser resueltas por un operador humano (figura 10 a); y (2) la actualización del diccionario a la vista de la forma procesada (figura 10b).

Con respecto a la figura 10 a, el sistema de procesamiento de campo 66 primero determina si el código legible por máquina decodificado 46 a es asociado con un remitente de la frecuencia de recargado moderado (paso 300). En una modalidad preferida, los cargadores con una frecuencia de recargado moderado tiene números de guía de envío pre asignados a éstos, y pueden ser identificados accediendo a la base de datos de los números de guía de envío pre impresos 72 (figura 4) con la máquina decodificadora lectora de códigos 46. Los remitentes con una frecuencia baja de envío también tienen registros de datos almacenados en la base de datos del diccionario 36 (figura 4) que corresponde a los destinos de los paquetes más frecuentemente utilizados por el remitente. El sistema de procesamiento de campo 66 accede a la base de datos del diccionario 36 para ayudar en la verificación de la información decodificada. En algunos casos (por ejemplo cuando el remitente envía paquetes de un número pequeño de direcciones), la información de la base de datos del diccionario 36 puede ser directamente copiada en una base de datos de registros de paquetes 37 en lugar de proceso que consume tiempo de decodificar los datos de la forma. Si el código legible por máquina decodificadora 46a no está asociado con un remitente de frecuencia de envío moderada, el procesamiento se dirige al paso 306. Si por otro lado el código lector de la máquina decodificadora es asociado con un remitente de frecuencia moderada de envío, el procesamiento se dirige al paso 302, donde el sistema determina si existe una única dirección fuente 42 asociada con el

código legible por máquina decodificadora 46a. Si hay una única dirección fuente 42 asociada con el código legible por máquina decodificadora 46 a, el procesamiento se dirige al paso 304 y la dirección fuente es extraída de la base de datos de los números de guía de envío pre-impresos 72. Si no hay una única dirección fuente 42 asociada con el código legible por máquina decodificadora 46 a, procesando flujos al paso 306. en el paso 306, el sistema de procesamiento de campo 66 decodifica la dirección fuente 42 usando la máquina más apropiada de reconocimiento (OCR o ICR), dependiendo el formato de datos a ser codificado. El siguiente procesamiento se dirige al paso 308 donde el sistema de procesamiento de campo 6 decodifica la dirección de destino 44 usando una máquina de reconocimiento. En el paso 309, el sistema determina si hay más campos as ser decodificados. De otra forma, el procesamiento se dirige al paso 332 (como se muestra en la figura 10b) donde el sistema de procesamiento de campo 66 actualiza la base de datos del registro de paquetes 37 con información de la forma decodificada. Seguido del paso 336, el sistema de procesamiento de campo 66 actualiza y reclasifica los datos del diccionario del usuario almacenado en la base de datos del diccionario 36 y luego termina.

La figura 11 muestra un diagrama de flujo del proceso decodificador realizado por el sistema de procesamiento de campo 66 en los pasos 306, 308 y 310 de la figura 10 a. En el paso 412, el campo deseado es leído de la forma de la imagen 40. Los datos recuperados son luego procesados en el paso 414 usando una máquina de reconocimiento específica de campo para verificar la información en el campo recuperado. Como es conocido para las personas versadas en el arte las máquinas de reconocimiento tradicionales (I/OCR) simplemente analizan las estipulaciones ingresadas en la base de carácter por carácter. Una vez el dato ha sido analizado por la máquina de reconocimiento el procesamiento se dirige al paso 416 donde el sistema de procesamiento de campo 66 determina si el remitente es

uno que reenvía con frecuencia con frecuencia moderada al mismo destino (paso 416) si el remitente no es un remitente que envía paquetes con moderada frecuencia al mismo destino, la información procesada es comparada con la información procesada en la base de datos de verificación de direcciones 76 (paso 420). De lo contrario la información procesada en el paso 414 es comparada con la base de datos del diccionario pequeño 36 (paso 418). La comparación de los datos analizados con una entrada en la base de datos apropiada, mejora la posibilidad que la palabra sea analizada correctamente.

Una vez la comparación es comparada ya sea con el registro apropiado en la base de datos del diccionario 36 o la base de datos de verificación de direcciones 76, el sistema de procesamiento de campo 66 luego determina si la información procesada constituye una entrada válida (paso 422). Una entrada válida es aquella que o es idéntica a una entrada en la base de datos seleccionada o una que coincida suficientemente una entrada con un grado predeterminado. Si la entrada es determinada para ser válida en el paso 422, el proceso de decodificación se ha completado.

Si la entrada, como se evaluó en el paso 422 no es válida, el procesamiento se dirige al paso 428 donde el sistema recupera entradas similares de una base de datos similares y luego transmite el registro con las entradas identificadas con la estación primaria clave 14a o estación secundaria clave 14b, dependiendo de la naturaleza de la información no verificada. Las estaciones primarias claves 14a, como se muestra en la figura 2 son localizadas nuevamente en las instalaciones de distribución de paquetes 5, mientras que las estaciones secundarias clave 14b pueden ser localizadas en cualquier parte que suministro a la red de acceso al sistema de procesamiento de paquetes 10. Los datos que deben ser codificados inmediatamente para la creación de una etiqueta de enrutado (por ejemplo la dirección fuente 42, dirección de destino 44, etc) es enviada a un estación primaria clave 14 a y los datos

28 28

que son de importancia secundaria (por ejemplo no es utilizada para crear una etiqueta de enrutado) es transmitida a un sitio de la estación clave secundaria 14b. Las estaciones claves primarias para una instalación pueden ser estaciones secundarias clave para otra instalación.. Si el operador localizado en una estación clave 14 no puede decodificar la información el paquete es removido del conductor 27 y enviado a una estación de manejo de excepción 16 (paso 430) para una examinación visual del paquete. De lo contrario el procesamiento termina.

Cada forma procesada es manejada como un registro separado de datos. El registro de datos contiene información procesada y/o información de imagen de la forma. El registro puede ser suplementada con referencias a otros registros si el sistema detecta que en un caso una multiforma se aplica para el mismo paquete. Además un registro auto-generado identificador puede ser incluido en el registro. Esto permite para un método estándar de acceso de información capturada y codifican una referencia a ésta en un código de barras o en un formato legible por una máquina en 2. éste también permite para un uso conveniente de un servidor de alias 33 (figura 2) por un usuario que desea rastrear el estado del paquete en tránsito. Como se discutió previamente, cuando el paquete 25 es captado y procesado la información de la superficie del paquete 25 es usada para llenar la entrada de la base de datos del registro del paquete 37. Una vez la entrada de la base de datos del registro del paquete es creada, el usuario tendrá acceso solamente para leer la ruta de información contenida en la base del registro del paquete 37, con el propósito de rastrear el progreso del paquete 25 de la fuente al destino. Debido a que un usuario que acceda al servidor de alias 33 normalmente no tendrá conocimiento sobre el identificador de registro para la entrada de la base de datos del nuevo paquete creado, el servidor de alias 33 suministra la capacidad para localizar el paquete 25 utilizando cualquier tipo

de información recuperada de la superficie del paquete 25. Por ejemplo, un cargador podrá recuperar información de paquetes enrutados específicos del servidor de alias 33 simplemente digitando la dirección de la fuente 42, la dirección del destinatario 44, el número de guía de envío 46a, o una combinación por ende. Aunque podrá no ser posible aislar un paquete específico basado únicamente en la dirección de la fuente 42 o la dirección del destinatario 44, el servidor de alias 33 suministra la capacidad para identificar una colección de paquetes que satisfacen los criterios digitados.

Como se ilustra en la figura 12, el terminal de uso 28 incluye de manera preferencial una memoria principal 500, un dispositivo de pantalla 510, dispositivo de entrada 520 como un teclado y un dispositivo de señalización (por ejemplo, un ratón, bola de ratón, esfero, señalador deslizable o un dispositivo similar), un dispositivo de almacenamiento de masa 540, y una unidad de procesamiento central (CPU) 530 para realizar diversas funciones relacionadas con el recuperar y la visualizar páginas WEB almacenadas en el Internet. Estos componentes se comunican por medio de un sistema bus o de arquitectura similar. Adicionalmente, el terminal de uso 28 se encuentra de manera preferencial conectado a un MODEM 550, interno o externo o un dispositivo semejante para la comunicación con la red 29. Alternativamente, el terminal de uso 28 podrá conectarse por vía de adaptadores de redes de servicios digitales integrados (ISDN) y una línea ISDN para comunicaciones con la red 29. El dispositivo de almacenamiento de masa 540 del terminal de uso 28 mantiene un explorador de Internet 560 para dirigir CPU 530 para realizar diversas funciones relacionadas con recuperar y visualizar páginas WEB almacenadas en el Internet.

La figura 13 es una representación diagramática de un servidor de alias 33 de acuerdo con la presente invención. Como se ilustra en

la figura 13, el servidor de alias 33 comprende una memoria principal 600, un dispositivo de pantalla 610, un dispositivo de entrada 620, un dispositivo de almacenamiento de masa 640, un CPU 630 y un MODEM 650 interno o externo. Como se ilustra de manera adicional en la figura 13, el dispositivo de almacenamiento de masa 640 mantiene la base de datos 660 del rastreador de paquetes. Una vez que un registro de paquete es creado en la base de datos, la información se extrae fuera de la entrada y es copiada a un registro acompañante en la base de datos 660 del rastreador de paquetes para acceso a un usuario que acceda al servidor de alias 33. La base de datos 660 del seguimiento de registros está compuesta de información de paquetes 25 en tránsito y se encuentran disponibles en línea por medio de una serie de páginas WEB interconectadas. Una vez que el usuario accede a la página web del sistema de procesamiento de paquetes 10, él o ella podrán tener acceso a toda el rastreo de información de paquetes asociado con la página web. Páginas individuales son normalmente enviadas en la forma de páginas lenguaje de marcación de hiper texto (HTML) a través de uniones de comunicaciones a un WEB explorador 560 el cual opera en un terminal de uso 28.

La figura 14 ilustra una fuente de muestra y etiqueta destinada para ilustrar el uso de diccionarios de acuerdo con una modalidad preferida. En este ejemplo simplificado de procesamiento de campo, existen tres diccionarios. Los diccionarios se basan en: dirección de nivel de calle 700, información de cuentas específicas 710, pre-impreso del número de guía de envío 720, información del remitente 42 (como se ilustra en la figura 3) información del destinatario 44 (como se ilustra en la figura 3) y historia del remitente-destinatario 730. Como se definió previamente, cuando el sistema del procesamiento de campo 66 recibe la forma de imagen 40 y la máquina decodificadora que lee el código 46a de la forma del sistema de

21
31

reconocimiento 64, accede a la base de datos del diccionario 36 para determinar si el pre impreso del número de guía de envío 720 está asociado con un remitente de frecuencia moderada re-envío. Si es así, el sistema de procesamiento de campo 66 determina si un número individual o pequeño de fuente de dirección 42 está asociado con el pre-impreso del número de guía de envío 720. Si un número relativamente pequeño de direcciones se asocia con el número de guía de envío 720, el sistema de procesamiento de campo 66 extrae la dirección del pre-impreso número de guía de envío de la base de datos 72. De otra manera decodificara la dirección utilizando el motor apropiado de reconocimiento (O/OCR). Una vez que la fuente de dirección 42 es decodificada, el sistema de procesamiento de campo accede de nuevo a la base de datos del diccionario 36 para definir si hay una alta prioridad de historia del remitente-destinatario 730. En efecto, el sistema de procesamiento de campo 66 determina si el remitente identificado en la fuente de la dirección usualmente remite a la misma dirección. Si es así, los motores de reconocimiento trabajan con la base de datos del diccionario para decodificar el destino de la dirección 44. Una vez que la información se encuentra decodificada, el sistema actualiza las prioridades en la base de datos del diccionario 36 para reflejar la forma previamente procesada. De esta forma, los diccionarios asociados con la base de datos del diccionario 36, reflejan las ultimas tendencias del remitente en el proceso de empaquetamiento. Por medio de rastrear el comportamiento del remitente es posible seleccionar el óptimo I/OCR a combinaciones del diccionario por remitentes individuales. Una prioridad baja será colocada en el diccionario del remitente- destinatario si un remitente en su mayoría envía a un gran número de destinatarios diferentes. Esto es como el razonamiento adaptativo afecta el orden en el cual los diferentes diccionarios serán aplicados a un campo específico o a un grupo de registros. Cuando se aplica, la información es procesada

utilizando relaciones entre diferentes campos, o relaciones intra campos (si ello existe como parte de una selección de formas enrolladas), y existiendo datos verificados. Como se mencionó anteriormente, dichas relaciones se identifican en el momento de formar enrollamientos y son parte del proceso de selección del diccionario.

También podrán haber casos en donde la verificación de la información de registros por parte de un tercero se hace necesaria antes de enviar el paquete. Esto se aplicará a campos relacionados con facturaciones como información sobre números de cuentas y/o tarjetas de crédito. Esto es, una vez que el paquete ha sido procesado por el patrón de sistema de reconocimiento 62 y la máquina del código lector 46a es decodificada, el sistema de procesamiento de empaquetamiento 10 puede intentar proteger la autorización / verificación del método de facturación como una pre-condición para generar una etiqueta de enrutamiento. Más aun, podrán haber casos en donde la construcción del registro requiere de información adicional, no presente aún en la forma. Esto se aplicará a cualquier registro cuyo contenido requiere ser verificado para asegurar que la información suministrada encuentre los requerimientos del objetivo de la aplicación. Un ejemplo sería la verificación de un paquete el cual contiene bienes peligrosos que se encuentre adecuadamente asegurado y empaquetado.

Como se ilustra en la Figura 1, el paquete 25 continúa viajando a lo largo del conductor 27, se encuentra después con la estación de etiqueta 18 en donde una operadora escanea el símbolo leído de la máquina 46a para llamar el registro del paquete 37 asociado con la forma de la imagen. En la mayoría de casos esto implica leer el código de barras en el objeto. Cuando el código de barras se lee, una vista es realizada en contra del registro de paquetes de la base

33
35

de datos 37 de las entradas decodificadas. Una etiqueta enrutada producida en la entrada y toda la información requerida está disponible. Si se localiza la entrada, pero hay insuficiente información para generar una etiqueta enrutada, una etiqueta a manera de excepción es generada. Después de ser etiquetada con una etiqueta a manera de excepción, el objeto es llevado a un estación de manejo a manera de excepción 16. Una vez que la anomalía se ha corregido, el registro de paquetes de entrada de la base de datos 37 es actualizada y una nueva etiqueta enrutada es creada e impresa usando una impresora apropiada como una impresora de códigos de barras (No se ilustra). La etiqueta de enrutamiento es aplicada al empaque y luego utilizada por operadores humanos que se localizan en la estación de carga de paquetes 20, para enrutar apropiadamente las formas con sus paquetes correspondientes para la localización adecuada, y rastrear su progreso.

A lo largo del proceso, desde la colocación de los paquetes en el conductor 30 a la llegada del paquete 25 a la estación de etiquetamiento 18, el sistema de procesamiento de paquetes 10 repetidamente monitorea el progreso de los paquetes y utiliza la estación de manejo a manera de excepción 16 para corregir anomalías. La estación de manejo a manera de excepción 16 es una combinación de otros tres componentes claves (toma de imagen secundaria, estación primaria clave 14a y estación de etiquetamiento 18). Para este propósito, las excepciones incluyen situaciones en donde la forma (número de guía de envío) de imagen no se encuentra concluyentemente, una forma no enrollada es identificada, el software OCR o ICR falla en decodificar un carácter de campo con alta confidencialidad, o datos decodificados con alta confidencialidad es inconsistente (por ejemplo, una dirección que no existe). Cuando una excepción es identificada, un operador humano es

34
39

notificado para suministrar procesamiento manual, un registro excepcional es creado, o ambos.

De la descripción, será apreciado que la presente invención suministra un sistema eficiente y un método para leer la información del paquete. La presente invención ha sido descrita en relación a modalidades particulares que son vistas en todos los aspectos para ser ilustrados en vez de restrictivos. Las personas versadas en la técnica apreciarán que diferentes combinaciones del disco duro serán adecuadas para practicar la presente invención. Muchos substitutos comercialmente disponibles, cada uno teniendo un diferente costo y características de desempeño existen para cada uno de los componentes descritos anteriormente.

A pesar de que aspectos de la presente invención son descritos como estando almacenados en la memoria, una persona versada en la técnica apreciará que estos aspectos también pueden ser almacenados o leídos de otros tipos de un medio lector de computador, como modalidades de almacenamiento secundarias, como discos duros, discos floppy o unidad de CD-ROMs; una onda portadora del internet; o otras formas de RAM (memoria de acceso aleatorio) o ROM (memoria de solo lectura). Similarmente, el método de la presente invención puede convenientemente ser implementado en modalidades de programas que se basan en diagramas de flujo en las figuras 10 y 11. Ningún programa de lenguaje en particular ha sido identificado por llevar a cabo diversos procesos descritos anteriormente porque se considera que las operaciones, pasos y procedimientos descritos anteriormente e ilustrados en los dibujos anexos divulgan lo suficiente para permitir que una persona versada en la técnica practique la invención instantáneamente. Mas aun, hay muchos computadores y sistemas de operación que pueden ser usados en practicar la invención instantánea y por ende ningún programa de computador

Reivindicaciones

1. Un método para capturar y procesar la información de una pluralidad de formas concurrentes dichas formas estando aleatoriamente posesionadas en una banda transportadora movible, de manera tal que la forma sea visible a un productor de imagen, donde el método comprende los pasos de:
capturar la imagen de dicha banda transportadora
localizar al menos una de dicha pluralidad de formas en dicha imagen capturada, dicha al menos una forma comprendida por una pluralidad de campos de datos de información
decodificar al menos una de dicha pluralidad de campos de datos de información.

2. El método de la reivindicación 1 incluyendo los pasos de repetir los pasos de localización y decodificación hasta que cada forma en dicha imagen capturada haya sido procesada.

3. El método de la reivindicación 1 en donde dicha imagen se encuentra comprendida de una pluralidad de formas no singulares

4. El método de la reivindicación 3 en donde dicha imagen capturada comprende una pluralidad de formas no justificadas.

5. El método de la reivindicación 1 en donde dicho paso de localización comprende adicionalmente los pasos de:

localizar un patrón predeterminado en dicha imagen capturada;

sin
anular
6/1/80

ver

36
36

localizar al menos una marca fiduciaria en dicha imagen capturada, siendo que al menos una marca fiduciaria no exceda la distancia predeterminada de dicho patrón predeterminado; y determinar la región de interés, dicha región de interés circunscribe un área incluyendo dicho patrón predeterminado y al menos una marca fiduciaria.

6. El método de la reivindicación 5, en donde dicho patrón predeterminado es un código legible por máquina

7. El método de la reivindicación 5, en donde dicho patrón predeterminado es numérico, alfanumérico o texto alfabético

8. El método de la reivindicación 5, en donde dicho patrón predeterminado es un dibujo

9. El método de la reivindicación 5 en donde dicho paso de localizar un patrón predeterminado comprende adicionalmente los pasos de:

determinar que la porción de dicho patrón predeterminado falta de dicha imagen capturada; y
combinar dicha imagen capturada con al menos una imagen prealmacenada para crear un patrón predeterminado completo.

10. El método de la reivindicación 5 en donde dicha etapa de determinación comprende adicionalmente las etapas de:

determinar que una porción de la región de interés está ausente en dicha imagen capturada; y

combinar dicha imagen capturada con por lo menos una imagen previamente almacenada para crear una región completa de interés.

11. El método de la reivindicación 1 en donde dicha etapa de decodificar comprende las etapas de:

medir una relación espacial entre, por lo menos, una marca fiduciaria y un patrón predeterminado, dicha relación espacial identifica una localización y un formato de por lo menos uno de dicha pluralidad de campos de datos de información; y

decodificar por lo menos uno de dicha pluralidad de campos de datos de información.

12. El método de la reivindicación 11 en donde la etapa de decodificar comprende las etapas de:

identificar una fuente de origen asociada con dicha forma;

extraer información de por lo menos uno de dichos campos de datos de información;

decodificar dicha información extraída usando un motor de reconocimiento en donde dicho motor de reconocimiento está determinado por la localización y formato de dicho campo de datos de información;

comparar dicha información decodificada con el ingreso de información de paquete asociada con dicha fuente de origen en una base de datos; y

Opp!
Open

reemplazar dicha información decodificada con dicha información de paquete, siempre que se cumplan unos criterios determinados.

13. El método de la reivindicación 12 que comprende adicionalmente la etapa de volver a ordenar dicha base de datos de información de paquete, siempre que se cumplan unos criterios determinados.

14. Un sistema de computadora para capturar y procesar información a partir de una pluralidad de formas que se mueven sobre una banda transportadora, concurrentemente, que comprende:

una memoria que tiene instrucciones de programa; X

un procesador configurado para usar las instrucciones de programa para capturar una imagen a partir de dicha pluralidad de formas; localizar por lo menos una de dicha pluralidad de formas en dicha imagen capturada, en donde dicha por lo menos una forma comprende una pluralidad de campos de datos de información; y decodificar la información sobre dicha por lo menos una de dicha pluralidad de formas. X

15. El sistema de computadora de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el procesador está configurado adicionalmente para repetir las instrucciones de localización y decodificación hasta que cada forma en dicha imagen capturada halla sido procesada. X

39
~~39~~

of amended

localizar por lo menos una marca fiduciaria en dicha imagen capturada, en donde dicha por lo menos una marca fiduciaria no excede una distancia predeterminada de dicho patrón predeterminado; y

determinar una región de interés, en donde dicha región de interés circunscribe un área que incluye dicho patrón predeterminado y dicha por lo menos una marca fiduciaria.

determinar que una porción de dicho patrón
predeterminado está ausente en dicha imagen capturada; y

combinar la imagen capturada con por lo menos una imagen previamente almacenada para crear un patrón predeterminado completo.

7

determinar que una porción de la región de interés está ausente en dicha imagen capturada; y

combinar la imagen capturada con por lo menos una imagen previamente almacenada para crear una región de interés completa.

19. El sistema de computadora de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la instrucción de decodificar comprende adicionalmente las siguientes instrucciones:

medir una relación espacial entre por lo menos una marca fiduciaria y un patrón predeterminado, dicha relación espacial identifica una localización y un formato de por lo menos uno de dicha pluralidad de campos de datos de información; y

decodificar por lo menos uno de dicha pluralidad de campos de datos de información.

20. El sistema de computadora de acuerdo con la reivindicación 19, en donde la instrucción de decodificar comprende adicionalmente las siguientes instrucciones:

identificar una fuente de origen asociada con dicha forma;

extraer información de por lo menos uno de dichos campos de datos de información;

decodificar dicha información extraída usando un motor de reconocimiento, en donde dicho motor de reconocimiento está

✓

✓

Handwritten notes in the right margin, including "Handwritten" and other illegible scribbles.

determinado por la localización y formato de dicho campo de datos de información;

comparar dicha información decodificada con el ingreso de información de paquete asociada con dicha fuente de origen en una base de datos; y

reemplazar dicha información decodificada con dicha información de paquete, siempre que se cumplan unos criterios determinados.

21. El sistema de computadora de acuerdo con la reivindicación 20, que comprende adicionalmente la etapa de volver a ordenar dicha base de datos de información de paquete, siempre que se cumplan unos criterios determinados.

22. Un sistema para capturar y procesar información a partir de una pluralidad de formas concurrentemente, dichas formas están posicionadas de manera aleatoria sobre una banda transportadora de manera que la forma sea visible, dicho sistema comprende:

medios para capturar una imagen de dicha banda transportadora;

medios para localizar por lo menos una de dicha pluralidad de formas en dicha imagen capturada, en donde dicha por lo menos una forma comprende una pluralidad de campos de datos de información; y

medios para decodificar la información sobre dicha por lo menos una de dicha pluralidad de formas.

23. El sistema de la reivindicación 22, que incluye medios para ejecutar los medios para localizar y los medios para decodificar hasta que cada forma en dicha imagen capturada halla sido procesada.

24. El sistema de computadora de acuerdo con la reivindicación 22, en donde los medios para localizar comprenden adicionalmente:

medios para localizar un patrón predeterminado en dicha imagen capturada;

medios para localizar por lo menos una marca fiduciaria en dicha imagen capturada, dicha por lo menos una marca fiduciaria no excede una distancia predeterminada de dicho patrón predeterminado; y

medios para determinar una región de interés, en donde dicha región de interés circunscribe un área que incluye dicho patrón predeterminado y dicha por lo menos una marca fiduciaria.

25. El sistema de acuerdo con la reivindicación 24, en donde los medios para localizar comprenden adicionalmente:

medios para determinar que una porción de dicho patrón predeterminado está ausente en dicha imagen capturada; y

medios para combinar la imagen capturada con por lo menos una imagen previamente almacenada para crear un patrón predeterminado completo.

26. El sistema de acuerdo con la reivindicación 24, en donde los medios para determinar comprenden adicionalmente:

medios para determinar que una porción de la región de interés está ausente en dicha imagen capturada; y

medios para combinar la imagen capturada con por lo menos una imagen previamente almacenada para crear una región de interés completa.

27. El sistema de la reivindicación 22, en donde los medios para decodificar comprenden adicionalmente:

medios para medir una relación espacial entre por lo menos una marca fiduciaria y un patrón predeterminado, dicha relación espacial identifica una localización y un formato de por lo menos uno de dicha pluralidad de campos de datos de información; y

medios para decodificar por lo menos uno de dicha pluralidad de campos de datos de información.

28. El sistema de la reivindicación 27, en donde los medios para decodificar comprenden adicionalmente:

medios para identificar una fuente de origen asociada con dicha forma;

medios para extraer información de por lo menos uno de dichos campos de datos de información;

medios para decodificar dicha información extraída usando un motor de reconocimiento, en donde dicho motor de

reconocimiento está determinado por la localización y formato de dicho campo de datos de información;

medios para comparar dicha información decodificada con el ingreso de información de paquete asociada con dicha fuente de origen en una base de datos; y

medios para reemplazar dicha información decodificada con dicha información de paquete, siempre que se cumplan unos criterios determinados.

29. El sistema de la reivindicación 28, que comprende adicionalmente de medios para volver a ordenar dicha base de datos de información de paquete, siempre que se cumplan unos criterios determinados.

30. Un método para tener acceso a información de enrutamiento de paquete sobre una red de computadora que involucra por lo menos un terminal de usuario y por lo menos un servidor alias, dicho método comprende las etapas de:

ingresar información por el terminal de usuario para recuperar información de enrutamiento de paquete, en donde dicha información ingresada contiene la identificación de paquete requerida por dicho por lo menos un servidor alias para recuperar dicha información de enrutamiento de paquete;

transmitir dicha información ingresada de dicho terminal de usuario a dicho servidor alias; y

transferir la información de enrutamiento de paquete de dicho servidor alias a dicho terminal de usuario, siempre

que dicho servidor alias localice un registro de la base de datos correspondiente a dicha información ingresada.

31. El método de la reivindicación 30, en donde dicha etapa de transferir la información de enrutamiento de paquete comprende adicionalmente la etapa de tener acceso a un servidor de información de paquetes por dicho servidor alias.

32. El método de la reivindicación 30, en donde dicha etapa de transferir la información de enrutamiento de paquete comprende adicionalmente la etapa de tener acceso a una base de datos de rastreo de paquetes por dicho servidor alias.

33. Un sistema de computadora para tener acceso a una información de enrutamiento de paquetes por una red de computadoras que involucra por lo menos un terminal de usuario y por lo menos un servidor alias, comprende:

una memoria que tiene instrucciones de programa;

un procesador configurado para usar las instrucciones de programa para tener acceso a información ingresada por un cliente para recuperar información de enrutamiento de paquetes, en donde dicha información ingresada contiene la identificación del paquete requerida por dicho por lo menos un servidor alias para recuperar dicha información de enrutamiento de paquetes; transmitir dicha información ingresada de dicho terminal de usuario a dicho servidor alias; y transferir la información de enrutamiento de paquete de dicho servidor alias a dicho terminal de usuario, siempre que dicho servidor alias localice un registro de la base de datos correspondiente a dicha información ingresada.

34. El sistema de computadora de la reivindicación 33, en donde la instrucción de transferir comprende adicionalmente la instrucción de tener acceso a un servidor de información de paquetes por dicho servidor alias.

35. El sistema de computadora de la reivindicación 33, en donde la instrucción de transferir comprende adicionalmente la instrucción de tener acceso a una base de datos de rastreo de paquetes por dicho servidor alias.

36. Un sistema de computadora para tener acceso a una información de enrutamiento de paquetes por una red de computadoras que involucra por lo menos un terminal de usuario y por lo menos un servidor alias, comprende:

medios para ingresar información por un terminal de usuario para recuperar información de enrutamiento de paquetes, en donde dicha información ingresada contiene la identificación del paquete requerida por dicho por lo menos un servidor alias para recuperar dicha información de enrutamiento de paquetes;

medios para transmitir dicha información ingresada de dicho terminal de usuario a dicho servidor alias; y

medios para transferir la información de enrutamiento de paquetes de dicho servidor alias a dicho terminal de usuario, siempre que dicho servidor alias localice un registro de la base de datos correspondiente a dicha información ingresada.

37. Un sistema de producción de imágenes para capturar una imagen no aislada de una pluralidad de formas que viajan sobre una banda transportadora que se mueve, comprende:

un conjunto de lente principal para hacer converger
un rayo de luz emitida desde una superficie de una banda transportadora hacia un conjunto de lente secundario;

un conjunto de lente secundario para hacer
converger dicho rayo de luz de dicho conjunto de lente principal a un detector de imagen;

una máscara de fase posicionada entre dicho conjunto de lente secundario y dicho detector de imagen para alterar dicho rayo de luz tal que dicho sistema para producción de imágenes sea insensible a pequeñas distancias entre objetos posicionados sobre dicha banda transportadora y dicho detector de imágenes;

un divisor de rayos dispuesto entre dicha máscara de fase y dicho detector de imágenes para dividir dicho rayo de luz hacia una pluralidad de detectores de imágenes;

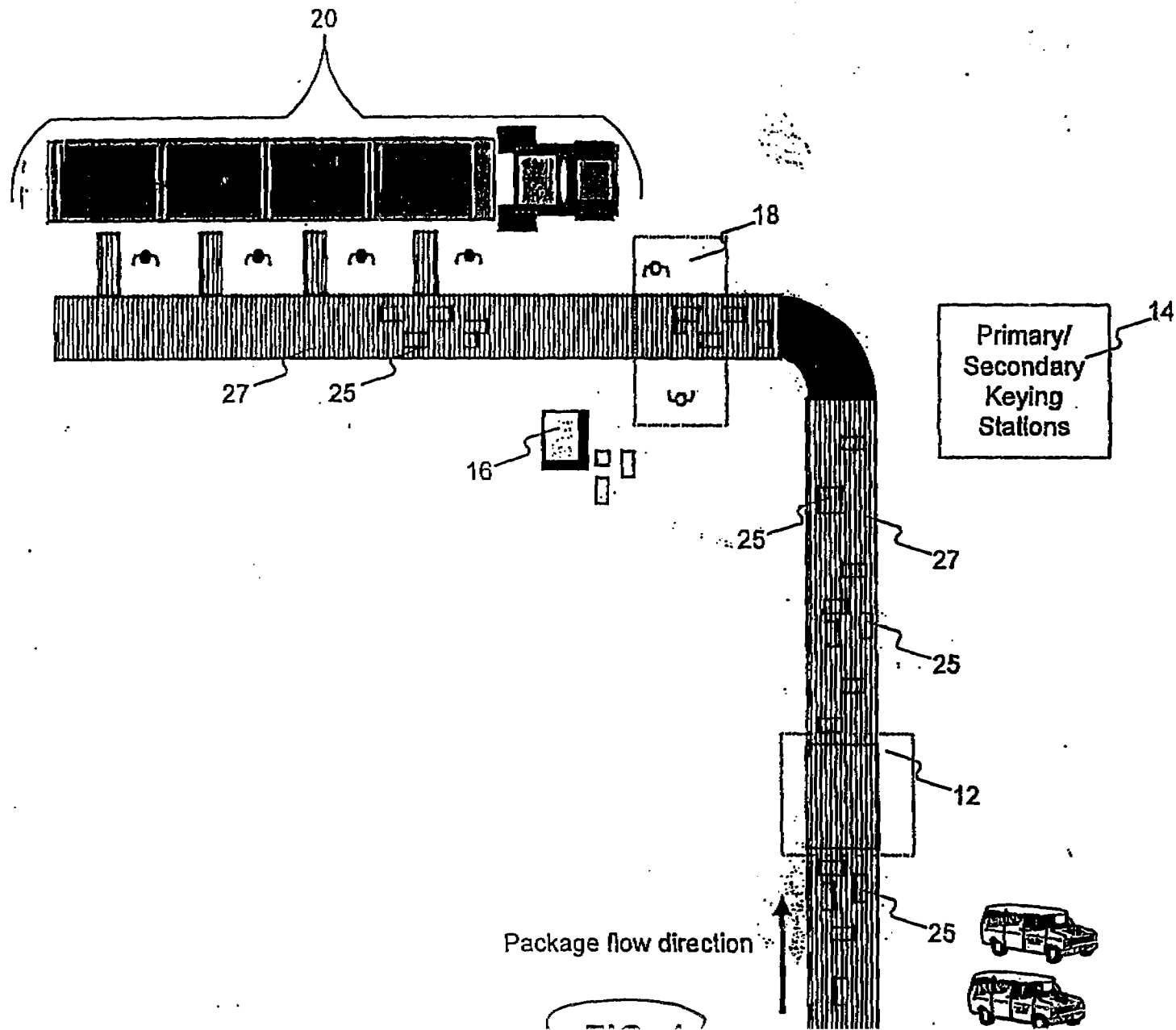
un primer detector de imágenes para generar una señal de salida de una primera porción de dicha banda transportadora; y

un segundo detector de imágenes para generar una señal de salida de una segunda porción de dicha banda transportadora, dicho segundo detector de imágenes está dispuesto formando un ángulo de 90° con dicho primer detector de imágenes.

38. El sistema de producción de imágenes de la reivindicación 37, en donde la máscara de fase está codificada con una función de esparcir puntos separables.

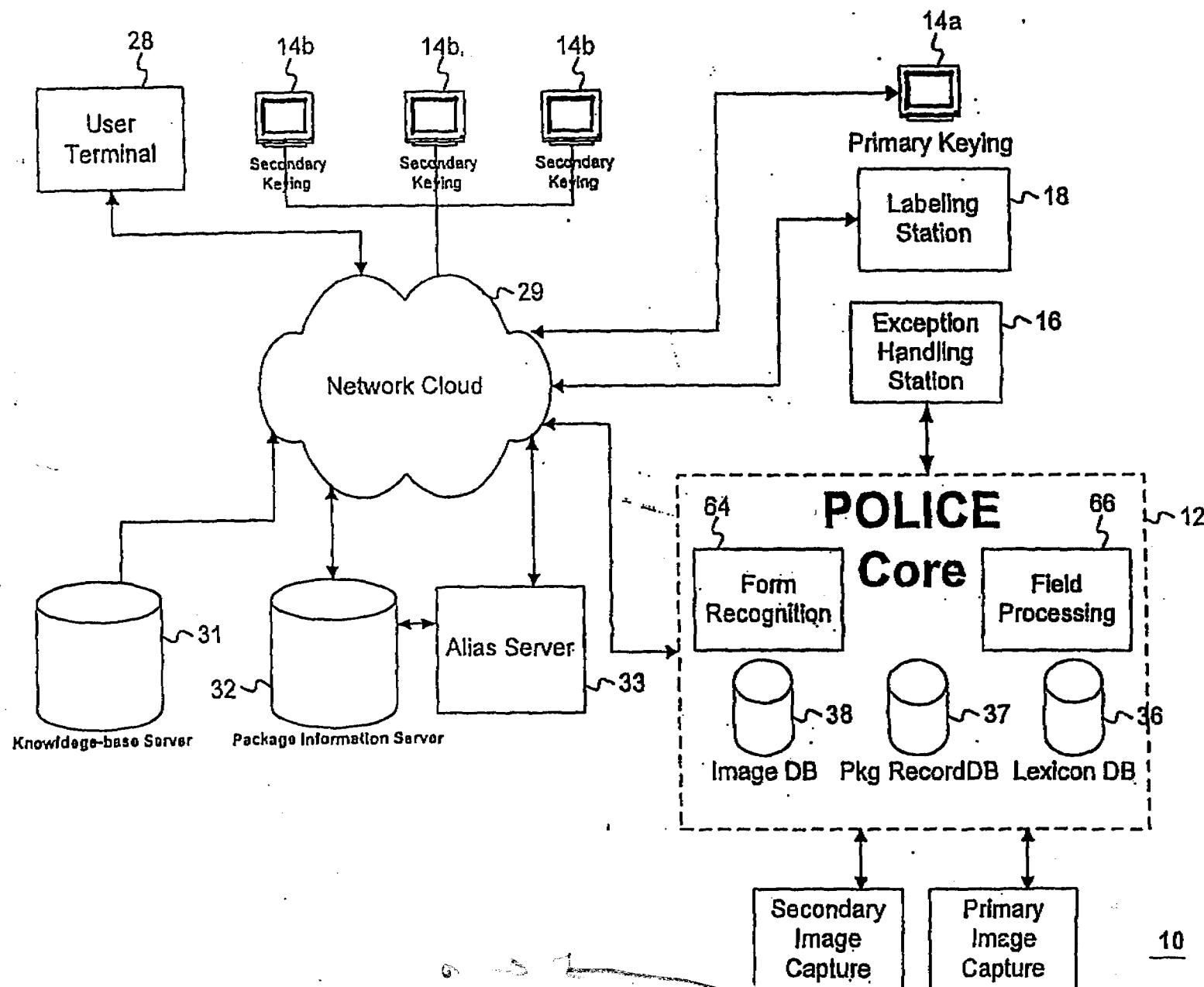
RESUMEN

Se describe un método y aparato para leer y decodificar información extraída de un documento. En el sistema de la presente invención, se colocan aleatoriamente paquetes sobre una banda transportadora, con sus etiquetas cara hacia un subconjunto de dos cámaras. A medida que la banda transportadora se mueve, el subconjunto de dos cámaras toma imágenes de manera continua de la banda subyacente al lente de las cámaras. El diseño de la cámara permite tomar imágenes de alta resolución de un flujo de paquetes no aislados, injustificado. Una imagen digital de los paquetes dentro del campo de visión de la cámara se transfiere entonces al sistema de procesamiento para su análisis. El sistema de procesamiento identifica los paquetes individuales de la imagen, los extrae y luego analiza la información escrita sobre la etiqueta del paquete. El proceso de análisis utiliza las técnicas de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y Reconocimiento Inteligente de Caracteres (ICR) para evaluar la información escrita sobre la etiqueta del paquete. Una vez la información ha sido decodificada, el sistema logra acceso a un registro de una base de datos asociada con el código legible por máquina decodificado, o genera un nuevo registro. Cuando se encuentra una imagen de palabra desconocida, el proceso de reconocimiento del campo específico es auxiliado por el uso de información de diccionario, optimizado con base en criterios específicos de instalación o específicos de usuario. En una modalidad preferida, las direcciones de destino verificadas asociadas con un usuario son ordenadas alfabéticamente o por rangos con base en la frecuencia de ocurrencia. Es solo después que el sistema determina que el usuario de origen no está almacenado en la base de datos que salta al ZIP+4 o a una base de datos similar para verificar una dirección de destino.



1/15

49



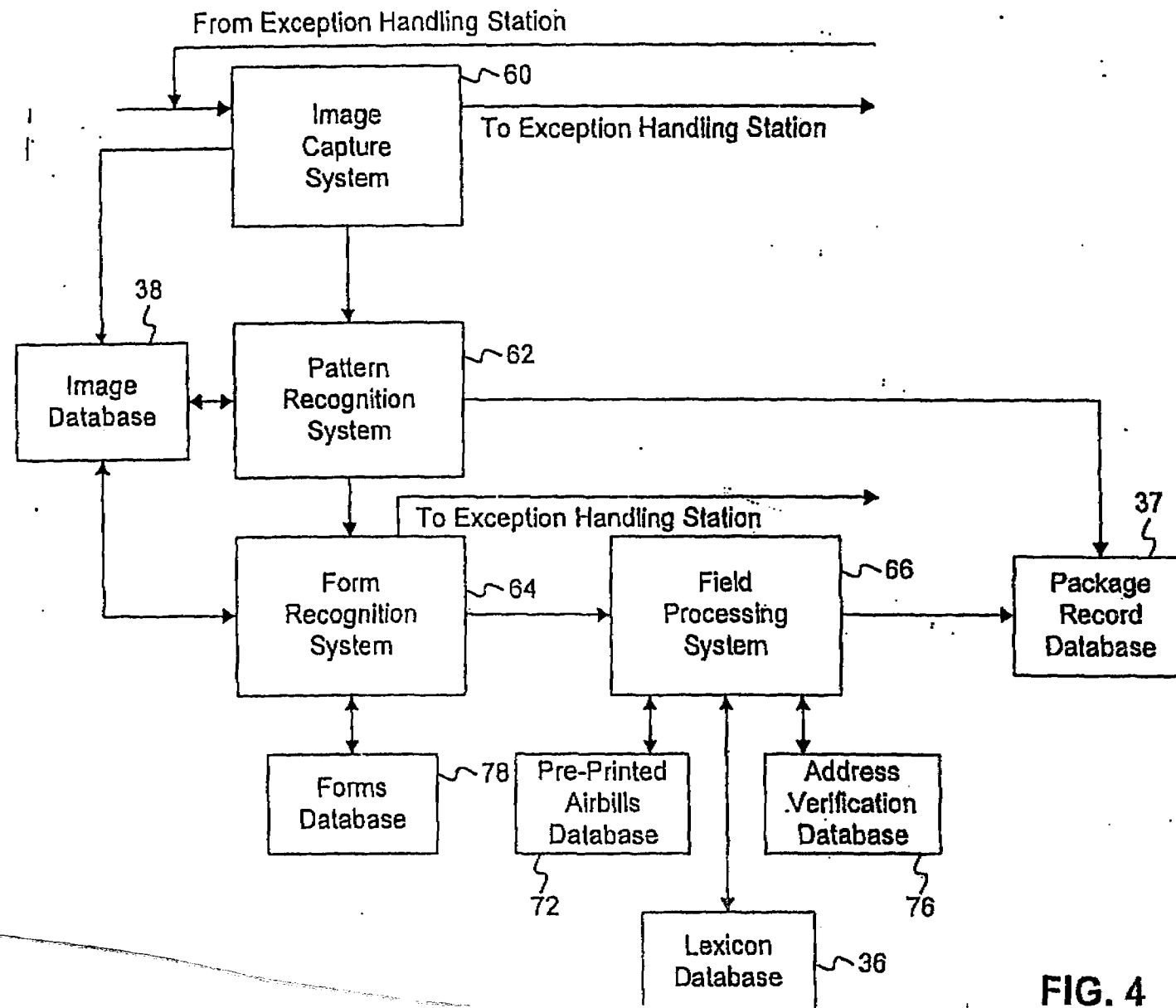


FIG. 4

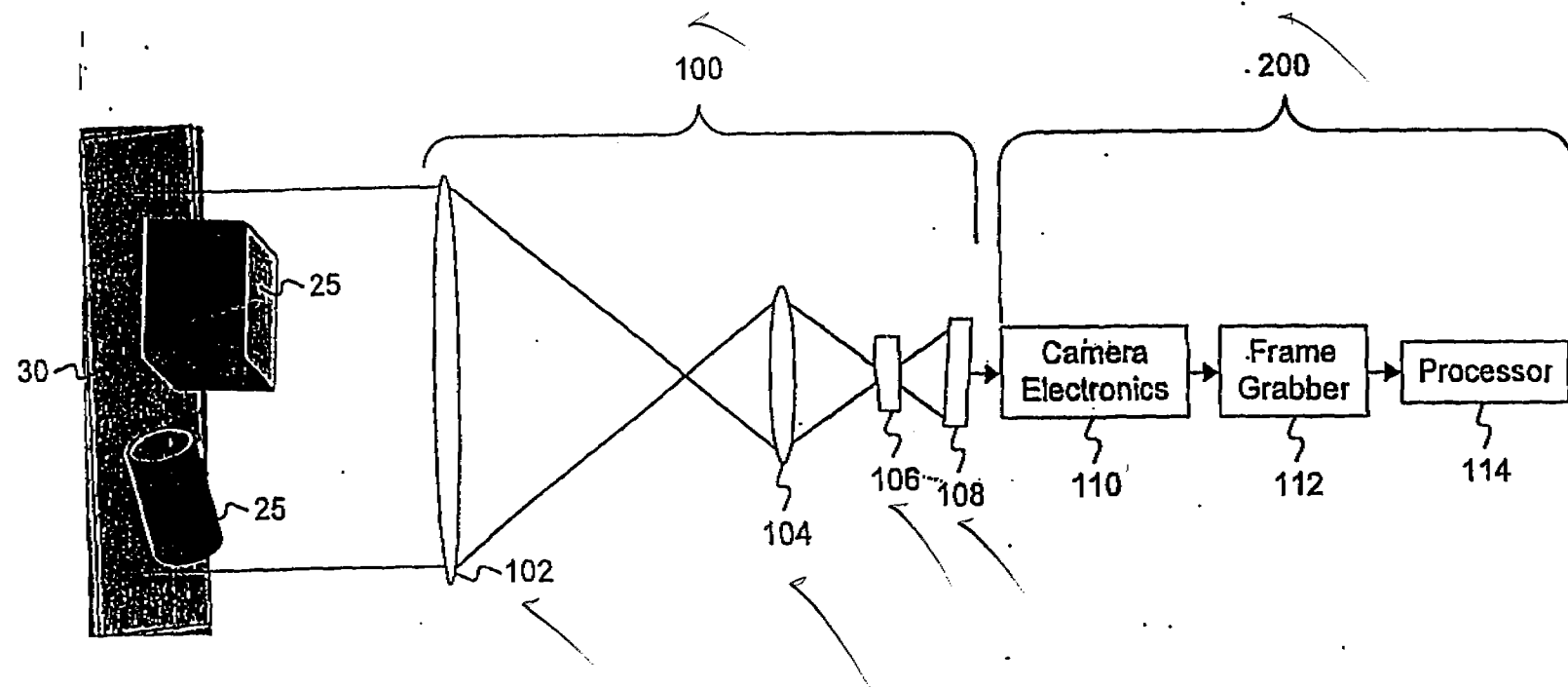


FIG. 5

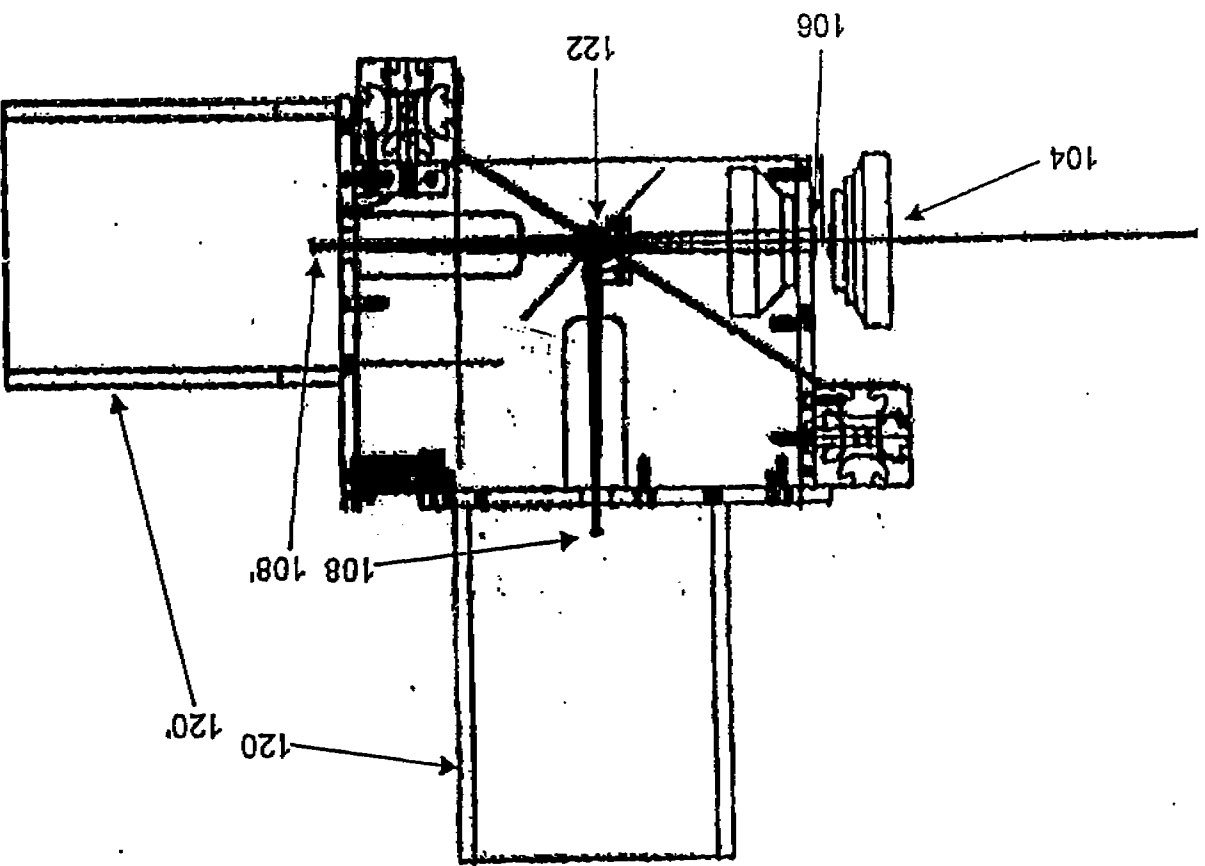


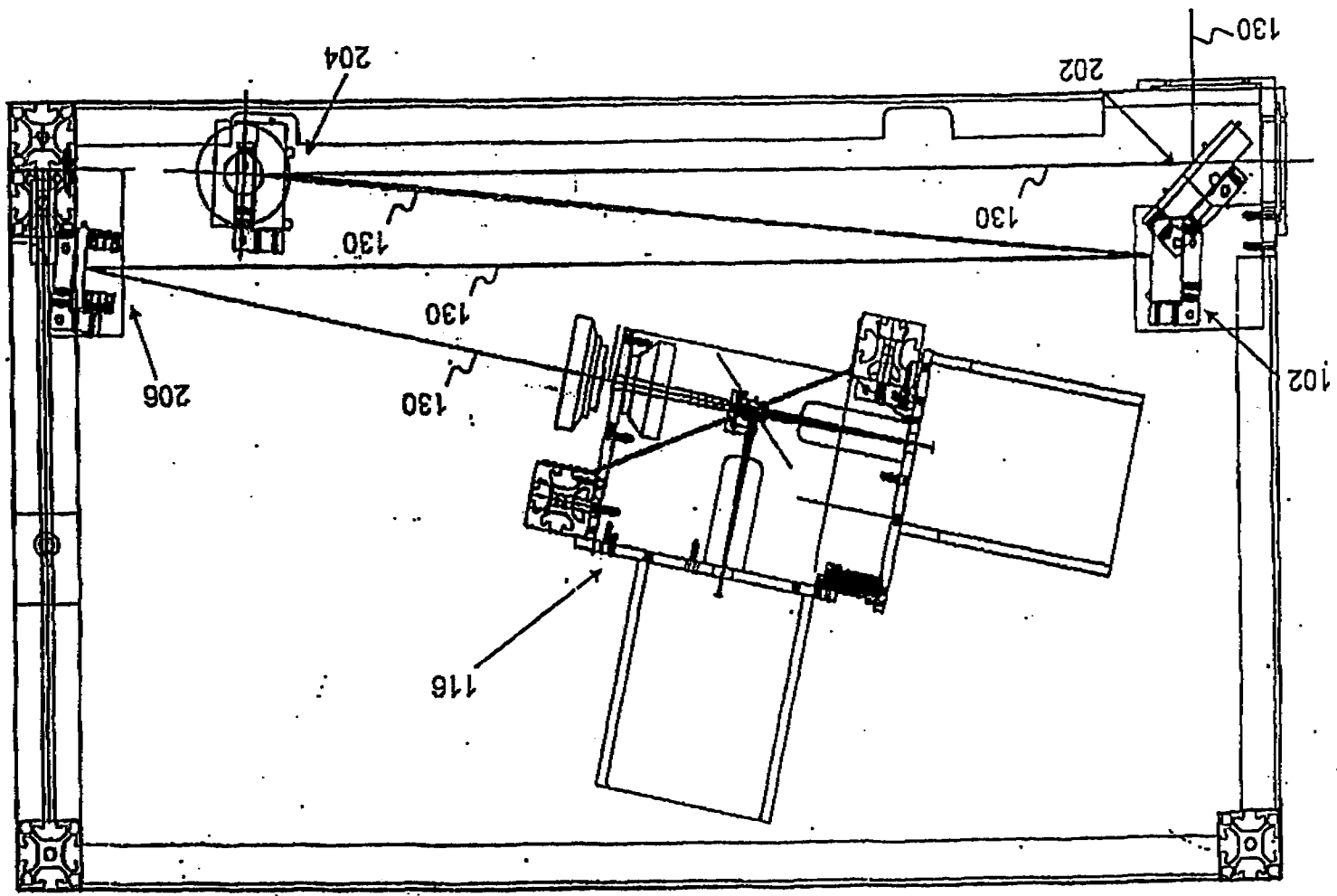
FIG. 6

116

51/9

54
25

FIG. 7



100

27

202

130

102

116

130

130

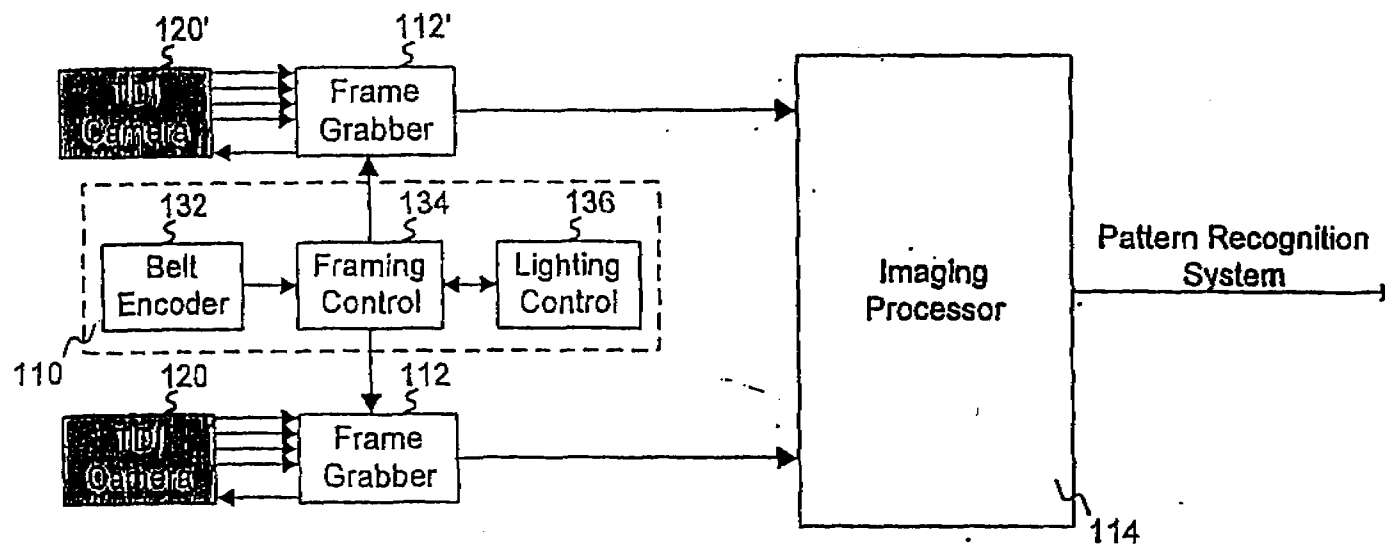
204

130

206

SS

51/L

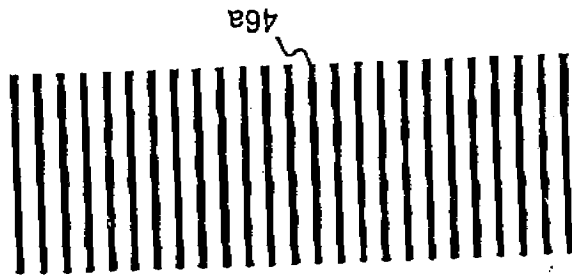


200

FIG. 8

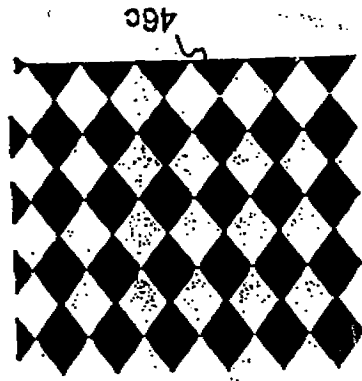
45

FIG. 9



46a

FedEx 46b



46c



46d

51/6

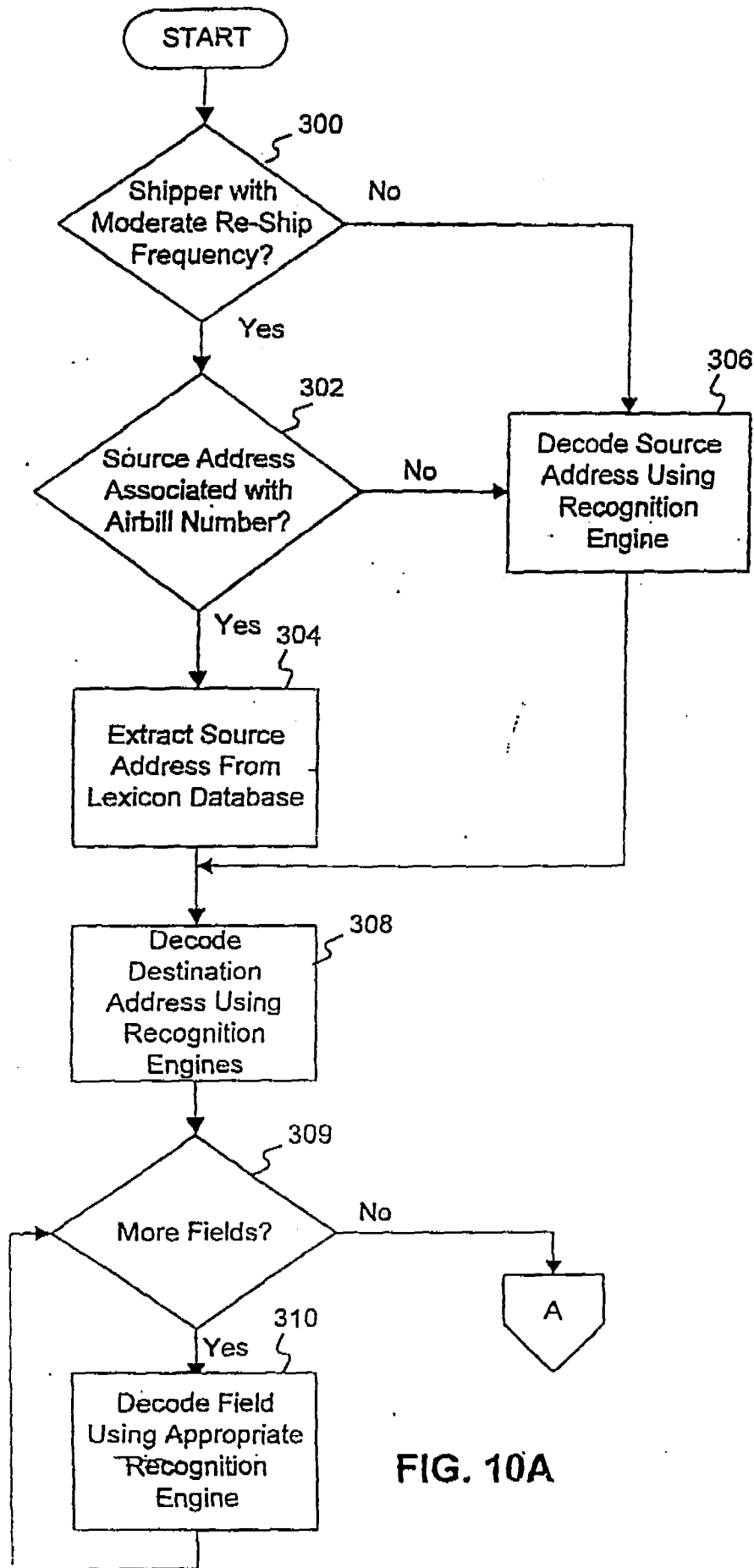


FIG. 10A

FIG. 10A
FIG. 10B

FIG. 10

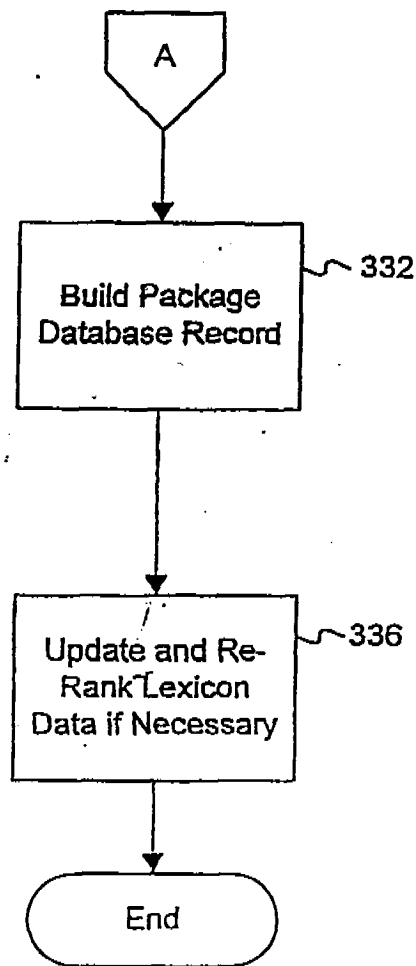


FIG. 10B

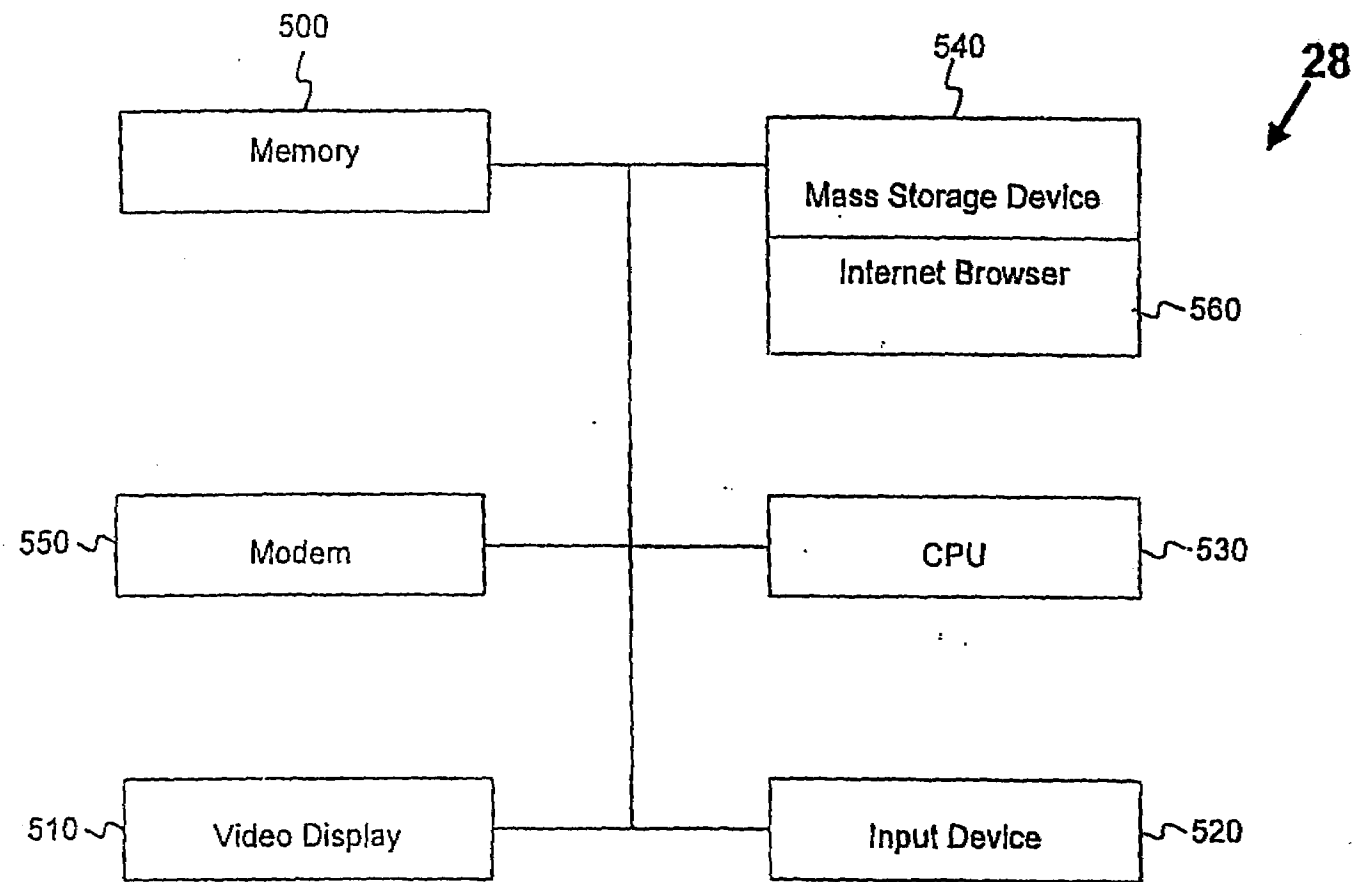


FIG. 12

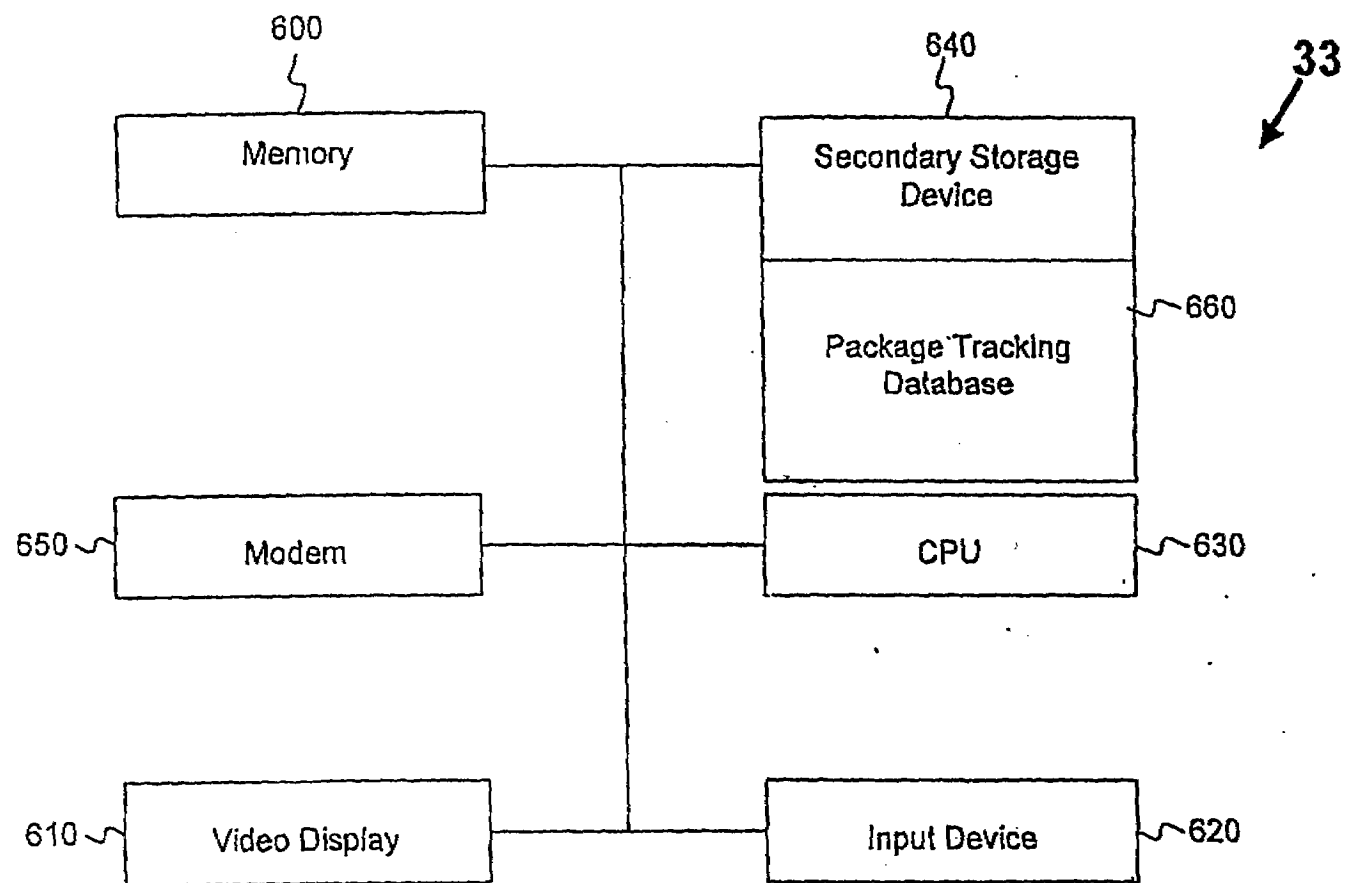


FIG. 13

Account Number Lookup
1725-21-7891

Pre-print airbill# Lookup
809202677715

Brett Bonner
54 Cambridge Park Drive
Boston MA 02140

O.P. Skaaksrud
2847 Business Park, Bldg J
Memphis TN 38118

Address lookup
ZIP-State-City-Street

Shipper-recipient
history lookup

FIG. 14



CONSULADO DE COLOMBIA
WASHINGTON, D.C.

No. 2829

EL CONSULADO DE COLOMBIA

CERTIFICA:

Que es auténtica la firma de Patrick O. Hotchitt
quien el día 28-October-1997
desempeñaba las funciones de Oficial Autenticaciones
Dpto. Estado - da Fax 9138-5
la cual aparece al pie de los documentos anexos relacionados con foder

Dado en Washington, D.C. a los veintiocho (28) días del mes de
October de mil novecientos noventa y siete (1997).

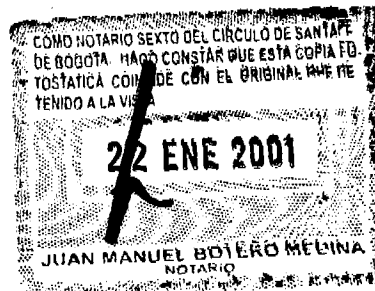
CONSULADO DE COLOMBIA
WASHINGTON, D.C.

Pagado Impuesto de Timbre 1278
Pagado Derecho Consular 15
Total 213

(El Consulado no asume ninguna
responsabilidad por el contenido de los
documentos anexos.)
(Pagado Impuesto de Timbre y Derechos Consulares)

Patricia
PATRICIA CORTES ORTIZ
Viceconsul

TRADUCCION No.: 02-12/97
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

248242

COYA FIRMA APARECE EN
DOCUMENTO DESEMPEÑAR
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

97 DEC - 11 PM 12:08

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCUITO DE SANTAFE
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA FO
TOSTATICA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE
TENIDO A LA VISTA

22 ENB 2001

JUAN MANUEL NOTERO MEDINA
NOTARIO

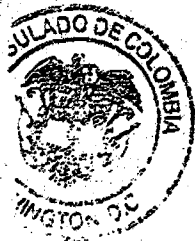
United States of America



DEPARTMENT OF STATE

To all to whom these presents shall come, Greetings:

I Certify That the document hereunto annexed is under the Seal of the State of Tennessee.*



TRADUCCION No.: 02.12/97
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

In testimony whereof, I, Madeleine K. Albright, Secretary of State, have hereunto caused the seal of the Department of State to be affixed and my name subscribed by the Authentication Officer of the said Department, at the city of Washington, in the District of Columbia, this twenty-eighth day of October, 1997.

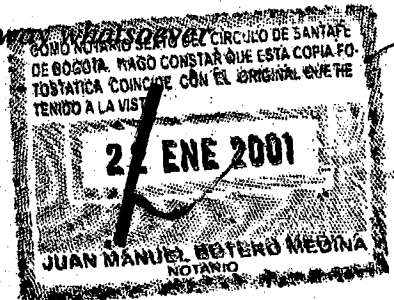
Madeleine K. Albright
Secretary of State

By John V. Hammon
Assistant Authentication Officer,
Department of State

Issued pursuant to CHXIV, State of
Sept. 15, 1789, 1 Stat. 68-69; 22
USC 2657; 22 USC 2651a; 5 USC
301; 28 USE 1733 et. seq.; 8 USC
1443(f); RULE 44 Federal Rules of
Civil Procedure.

* FOR THE CONTENTS OF THE ANNEXED
DOCUMENT, THE DEPARTMENT ASSUMES NO
RESPONSIBILITY

This certificate is not valid if it is removed or altered in any way.



66
66

State of Tennessee



Department of State

J. RILEY C. DARNELL Secretary of State of the State of Tennessee, do hereby certify that, JAYNE S. CRESON, whose signature appears on the attached certificate, is and was at the time of signing same, the legally elected, commissioned, qualified and acting Clerk of the County Court of Shelby County, Tennessee, authorized to take acknowledgments, and her official act, as such, is entitled to full faith and credit; and I further certify that to the best of my knowledge and belief the signature to the attached certificate is the genuine signature of the said, JAYNE S. CRESON, County Court Clerk of Shelby County, Tennessee.

TRADUCCION No.: C2.12/97
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



In Witness Whereof, I have hereto affixed my signature and the Great Seal of the State, at Nashville, this 14th day of October, 1997, in the year of our Lord nineteen hundred ninety-seven.

22 ENE 2001
Secretary of State
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
by

For patents, utility designs, trademarks, service marks, commercial names, trade emblems.

Para patentes, modelos y dibujos industriales, marcas de fábrica y de servicio, nombres comerciales y enseñanzas.

REPRESENTACION Y PODER

**REPRESENTATION AND
POWER OF ATTORNEY**

I (we), the undersigned/Yo (nosotros), abajo firmado (s)

FEDERAL EXPRESS CORPORATION

of/domiciliado (s) en 2005 Corporate Avenue

Memphis, Tennessee 38132, U.S.A.

por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831 y EMILIO FERRERO, tpa. 31929; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas y de servicios; el depósito de nombres comerciales y enseñanzas; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; and EMILIO FERRERO, tpa. 31929; domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, models and designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks; the deposit of commercial names and trade emblems; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy

SEPTEMBER 30, 1997

in/en Memphis, Tennessee U.S.A.

By:

Firma

Name:

GEORGE W. HEARN

VICE PRESIDENT, LAW

CORPORATE AND BUSINESS TRANSACTIONS

Title:

Signature

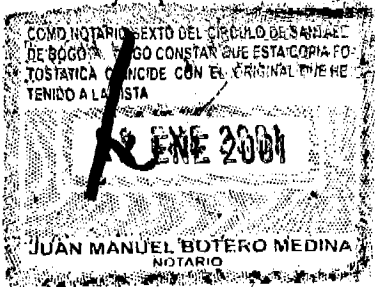
PRODUCCION No.: 0242/97

MARIA ELVIRA MARTELO

Traductora e Interprete Oficial

Inglés - Español - Inglés

Res. No. 2879 Min. Justicia



CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los ____ días del mes de ____ de 19 ____
ante mí, Notario Público de ____
compareció(eron) personalmente ____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son)
la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede,
y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

____ Notario Público ____ Notary Public

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 30 de Septiembre de 19 97

compareció(eron) ante mí

George W. Hearn

a quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este d
ocumento en representación de la Sociedad/compañía

denominada

Federal Express

Certifico:

CORPORATION

1. Que he visto los siguientes documentos:

Estatutos de la Sociedad
Revisados la ultima vez el
25 Septiembre 1989, Memphis,
Tennessee

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que Federal Express Corporation

es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y

existente de acuerdo con las leyes de

Delaware EUA

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es

2005 CORPORATE AVENUE

Memphis, Tennessee EUA

2.3. Que el objeto u objeto para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto
social de la mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) George H

HEARN

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad Memphis

Estado Tennessee

Hoy 30 Sep. de 19 97

____ Notario Público ____ Notary Public

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this ____ day of ____ 19 ____
before me, a Notary Public of ____

to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have)
legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 30TH day of SEPTEMBER 19 97

appeared before me

GEORGE W. HEARN

who(m) I know personally and who(m) signed this docu
ment as representative(s) of the Corporation/Company

named FEDERAL EXPRESS CORPORATION

I Certify:

1. That I have seen the following documents:

The By-Laws of the Corporation as
last revised September 25, 1989.
Memphis, Tennessee

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That FEDERAL EXPRESS CORPORATION

is a Corporation/Company legally constituted and in

existence in accordance with the laws of

DELAWARE, U.S.A.

2.2. That the domicile of said Corporation/Company is

2005 Corporate Avenue

Memphis, Tennessee 38132 U.S.A.

2.3. That the purpose of purposes for which the preset
Power of Attorney is granted are comprised within the
corporation purposes set forth in the charter of the
mentioned Corporation/Company.

2.4. That Mr.(Messrs.) GEORGE W. HEARN

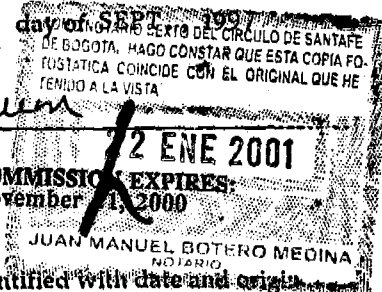
is(are) authorized to grant the present Power of
Attorney.

City Memphis

State Tennessee

This 30TH

Rosie J. Odum



* Documents must be identified with date and origin.

68-68

STATE OF TENNESSEE
SHELBY COUNTY
CLERK'S OFFICE

} ss.

TRADUCCION No.: 02-12/97

MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

I, JAYNE S. CRESO, Clerk of said County do hereby certify

that ROSIE J. ODUM

before whom the annexed instrument was taken, and whose name is subscribed in the certificate of proof thereof, was, at the time of taking the same, a Notary Public in and for said county, duly sworn and acting as such, and authorized to take the same, and was also authorized to take acknowledgements to deeds or conveyances of land within the state aforesaid; and further, that I am well acquainted with his handwriting, and verily believe the signature thereto to be his genuine signature; and further, that the annexed instrument is executed and acknowledged according to the laws of the State of Tennessee.

In testimony whereof, I have hereunto set my hand and affixed the seal of said County, at Memphis, Tennessee, this

13TH day of

OCTOBER 19 97

Jayne S. Creson Clerk

FORMS CONTROL 5-80248-T

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA FOTOSTATICA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

22 EN 2001

JUAN MANUEL BUSTO MEDINA
NOTARIO

69

TRADUCCION OFICIAL No.02.12/97 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por María Elvira Martelo, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 2879 de 1995.

(A continuación se traducen los sellos y legalizaciones que aparecen en un documento escrito en inglés y español, por medio del cual FEDERAL EXPRESS CORPORATION, otorga poder a GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO y EMILIO FERRERO). Dado y firmado el 30 de septiembre de 1997 en Memphis, Tennessee, E.U.A. (Firma ilegible) George W. Hearn. Nombre: George W. Hearn, Vicepresidente, Abogado, Operaciones corporativas y comerciales.

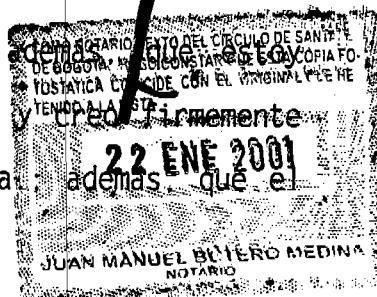
(CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD) en inglés y español referente a la existencia legal de la sociedad FEDERAL EXPRESS CORPORATION). Dado en Memphis, Tennessee, E.U.A., el 30 de septiembre de 1997. (Firmado) ROSIE J. ODUM, Notario Público. (Sello en tinta) Mi comisión expira el 21 de noviembre del 2000. (Sello notarial en relieve), Rosie J. Odum, Condado de Shelby, Notario Público para todo el Condado.

ESTADO DE TENNESSEE

CONDADO DE SHELBY

OFICINA DEL ESCRIBANO

Yo, JAYNE S. CRESON, Escribano de dicho Condado, por el presente certifico que ROSIE J. ODUM, ante quien se tomó el instrumento adjunto y cuyo nombre aparece en el certificado de la prueba del mismo, era en el momento de tomarlo un Notario Público en y para dicho Condado, debidamente juramentado y que actúa como tal, y autorizado para tomar reconocimientos de escrituras o traspasos de tierras dentro del Estado mencionado; además, que es familiarizado con la escritura de dicho Notario Público y creo firmemente que la firma que aparece en dicho certificado es genuina; además, que el



70
76

instrumento adjunto se ha firmado y reconocido de acuerdo con las leyes del Estado de Tennessee.

En fe de lo cual, he firmado e impuesto el sello de dicho Condado el 13 de octubre de 1997. (Firma) Jayne S. Creson, Escribano. (Sello seco en relieve) Escribano de Condado, Condado de Shelby, Tenn., Agricultura, Comercio.

ESTADO DE TENNESSEE

DEPARTAMENTO DE ESTADO

Yo, (ilegible) C. Darnell, Secretario de Estado del Estado de Tennessee, por el presente certifico que Jayne S. Creson, cuya firma aparece en el certificado adjunto, es y era en el momento de firmarlo, el Escribano de la Corte de Condado del Condado de Shelby, Tennessee, autorizada para tomar reconocimientos, y que a su acto oficial como tal merece plena fe y crédito; y además certifico que según mi leal saber y entender, la firma impuesta en el certificado adjunto es la firma genuina de JAYNE S. CRESON, Escribano de la Corte de Condado del Condado de Shelby.

En fe de lo cual, he firmado y fijado el Gran Sello del Estado en Nashville, hoy 14 de octubre del Año del Señor 1997. (Firma ilegible), Secretario de Estado. Por: (firma ilegible).

(Sello de oblea dorada) Gran Sello del Estado de Tennessee, 1796, Agricultura, Comercio.

No. 9724138-5

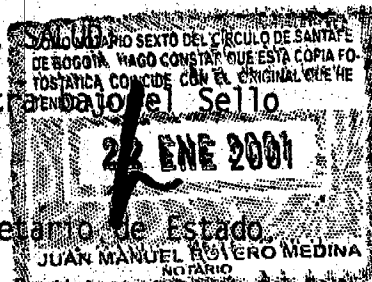
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

DEPARTAMENTO DE ESTADO

A TODOS AQUELLOS A QUIENES LOS PRESENTES LLEGAREN,

Certifico que el documento adjunto al presente se encuentra en el Sello del Estado de Tennessee.*

En testimonio de lo cual, yo, Madeleine K. Albright, Secretario de Estado, he hecho estampar el Sello del Departamento de Estado y suscribirlo en nombre



71
21

por el Funcionario de Autenticaciones de dicho Departamento, en la ciudad de Washington, en el Distrito de Columbia, hoy 28 de octubre de 1997.

(Firmado). Madeleine K. Albright, Secretario de Estado.

(Firma ilegible). Funcionario de Autenticaciones Departamento de Estado.

*El Departamento no asume ninguna responsabilidad por el contenido del documento anexo.

ESTE CERTIFICADO NO ES VALIDO SI SE LE REMUEVE O ALTERA EN CUALQUIER FORMA.

(Sello en relieve del Departamento de Estado de los Estados Unidos de América)

(El formulario detalla las disposiciones legales bajo las cuales fue emitido e impreso)

(En español) Certificación de la firma que antecede expedida por el Consulado General de Colombia en Washington D.C. el 28 de octubre de 1997, bajo el número 2829. Pagados impuesto de timbre y derechos consulares. Firmado por PATRICIA CORTES ORTIZ, Vicecónsul. Sello consular en tinta.

(Al dorso) Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No.248242 del 10. de diciembre de 1997, firmado por el Jefe de Legalizaciones.

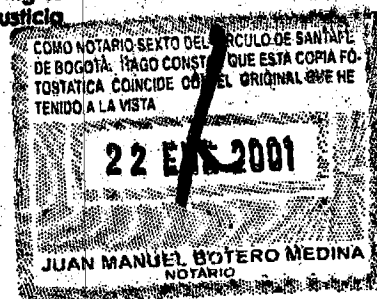
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

COLO 8827-801-001-7

Id 6

Dic. 4/97

Maria E. Martelo
TRADUCCION No. 02.12.1997
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

[Handwritten signature]

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA.

04.DIC.1997

REPUBLICA DE COLOMBIA
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

97 DEC -5 AM 11:48

JEFE DE LEGISLACIONES
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

292325
COYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEADO
LAS FUNCIONES DE NOTARIO

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA FOTOSTATICA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

22 ENE 2001

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

CAVELIER
ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier-abogados.com
E-MAIL: cavelier@colomsat.net.co

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

72
42

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Poderdante: FEDERAL EXPRESS CORPORATION

Poder conferido el: 30-09-97

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona del doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

Señora Jefe,

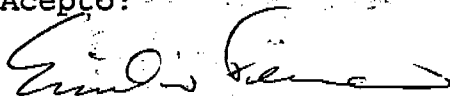


GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

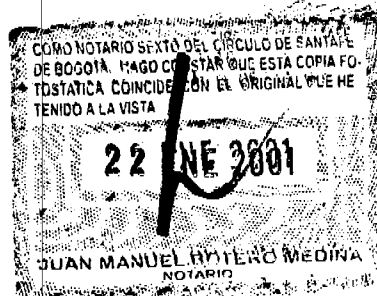
Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Santafé de Bogotá D. C.

18 SET. 2000

Ante MÍ JUAN MANUEL BOTERO MEDINA

NOTARIO SEXTO DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

Compareció(eron)

[Firma manuscrita]

quien(es) exhibió(eron) la(s) C. C.

2877924
438019

y la(s) Libreta(s) Militares:

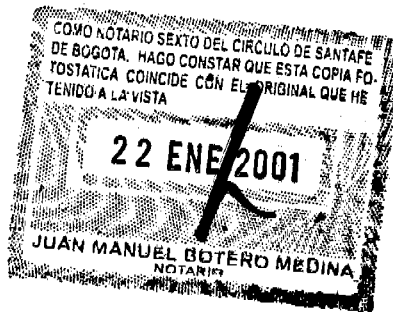
832 - 31929

domiciliado(s) en Bogotá, y declaro(n) que la(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y que el contenido del mismo es cierto.

En constancia se firma esta comparencia y se anexa huella dactilar

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



Folios 73 y 74
tarjetas

73/76

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 01004197 00000000 Folios: 76
Fecha (AMD): 2001-01-22 16:41:59
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 70,294
FECHA : NOVIEMBRE 14 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	2825229	40,023,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	608,000.00
		TOTAL :	\$ 608,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

660. 12055-801-003-S

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION [☒]

MODELO DE UTILIDAD [☐]

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente [☒] 1
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [☒] 1
- Descripción de la invención [☒] 2
- Dibujos de ser estos pertinentes [☐]
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas [☒] 76

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]

DISEÑO INDUSTRIAL [☐]

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial. [☐]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. [☐]
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño. [☐]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. [☐]

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]

ESQUEMA DE TRAZADO [☐]

- Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado. [☐]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. [☐]
- Representación gráfica del esquema de trazado [☐]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. [☐]

COMPLETA [☐]

INCOMPLETA [☐]

fer
Firma Responsable

Fecha: _____

78 75



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctor
EMILIO FERRERO

REFERENCIA:	Radicación No.	01-4197
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	1016
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Anexar la figura característica en tamaño 12 x 12, por duplicado.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

LIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 05 ABR. 2001

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia