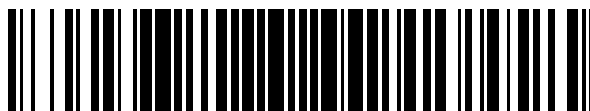


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 893**

51 Int. Cl.:
G07G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06779453 .7**
96 Fecha de presentación: **15.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1934964**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

54 Título: **Aparatos, sistemas y métodos de transacciones**

30 Prioridad:
16.09.2005 GB 0518963
19.09.2005 US 718470 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.11.2012

73 Titular/es:
EAGLE EYE SOLUTIONS LIMITED (100.0%)
1 THE CROFT, ELSTEAD GODALMING
SURREY GU8 6JL, GB

72 Inventor/es:
ROTHWELL, STEPHEN y
PIPPIN, EDWOOD, JAMES

74 Agente/Representante:
PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 390 893 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparatos, sistemas y métodos de transacciones

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a transacciones y, en particular pero no exclusivamente, a aparatos que se utilizan en transacciones que implican dispositivos de ficha, por ejemplo tarjetas de pago de chip y PIN, y que se utilizan en transacciones sin ficha, y a sistemas y métodos que requieren la utilización de tales aparatos.

10

Antecedentes de la invención

Las transacciones con tarjeta son ampliamente conocidas y comprenden normalmente un cliente que utiliza una tarjeta de crédito, una tarjeta de débito, una tarjeta de compra, una tarjeta de cargo o similares, para comprar un producto o servicio ya sea en persona o de manera remota, por ejemplo a través del teléfono o utilizando Internet.

15

Originalmente, las tarjetas de crédito, de débito, de compra y de cargo, las cuales se denominarán posteriormente en este documento de manera genérica como "tarjetas de pago" o simplemente "tarjetas", se utilizaban por un vendedor que tomaba una tarjeta de pago de un cliente y realizaba una impronta de los detalles de la tarjeta, los cuales estaban previstos en relieve en el lado delantero de la tarjeta. Después, el cliente firmaba por detrás de la impronta y el vendedor comparaba la firma con una copia de la firma del titular de la cuenta, representada en el lado trasero de la tarjeta, con el fin de autenticar la transacción.

20

Se produjo un desarrollo significativo en la tecnología de tarjetas de pago con la introducción de tarjetas que portaban bandas magnéticas que contenían información sobre el titular de una cuenta y sobre una cuenta respectiva desde la cual podían extraerse fondos para autorizar la transacción que estaba llevándose a cabo utilizando la tarjeta. Estas tarjetas se utilizan habitualmente en la actualidad. El vendedor toma normalmente la tarjeta del cliente y 'pasa' la tarjeta a través de un lector de tarjeta magnética que lee los datos de la banda magnética. El lector de tarjeta magnética interactúa normalmente con una caja registradora o con un terminal electrónico de punto de venta (EPOS) y transmite la información a un servidor de transacciones remoto asociado con la entidad emisora de tarjetas, por ejemplo un banco o una compañía de tarjetas de crédito. Todavía se requiere que un cliente que utilice este tipo de tarjeta de pago firme un equivalente a un resguardo de una transacción con el fin de autenticar la transacción, después de lo cual el vendedor del producto o servicio compara la firma suministrada con una representación de la firma del titular de la cuenta, que está en la parte posterior de la tarjeta de pago.

25

30

La patente estadounidense número 5.256.863 describe un sistema EPOS que incluye un lector de tarjeta de pago de banda magnética. Cuando se pagan productos, el cliente puede utilizar su tarjeta de pago de banda magnética para pagar los productos, lo que incluye autenticar la tarjeta introduciendo la tarjeta en un teclado numérico de cliente. Además de utilizar una tarjeta de banda magnética para pagar los productos, el cliente puede utilizar un cupón de canje para pagar los productos, sin utilizar una tarjeta de pago. El cupón de canje tiene normalmente un código de barras que se lee mediante un lector de código de barras del EPOS o, en cambio, el cajero puede introducir un código con el teclado de cajero.

35

40

La patente estadounidense número 5.128.520 describe un sistema de escáner de código de barras para escanear y procesar cupones de canje, que incluye una ranura para alojar los cupones.

45

La introducción de tarjetas de pago que tienen una banda magnética fue un avance importante en la industria de las transacciones sin efectivo. Una ventaja significativa era que las tarjetas de pago podían comprobarse en tiempo real para determinar si habían sido robadas, reduciendo de ese modo en gran medida la posibilidad de fraudes con tarjetas. Sin embargo, por contra, todos los minoristas y entidades emisoras de tarjetas tenían que instalar una nueva infraestructura de tecnología de información para leer las tarjetas y gestionar las transacciones.

50

Más recientemente se ha producido un segundo cambio significativo en la tecnología de tarjetas de pago, con una tendencia hacia las denominadas tarjetas de pago de 'chip y PIN', las cuales tienen un dispositivo semiconductor integrado, o "chip". El chip incluye una memoria que se programa, antes de emitirse al titular de la cuenta, con información personal, con información de cuenta respectiva y con un número de identificación personal (PIN). El chip incorpora un programa integrado para facilitar operaciones seguras de lectura, escritura y comparación de datos. La tarjeta también proporciona una interfaz para acoplar el chip a un aparato apropiado de interfaz de tarjetas de chip y PIN, el cual sigue denominándose comúnmente como un "lector" de tarjeta, incluso aunque el aparato no sea solamente un lector; más bien tiene la capacidad de enviar datos a, y de recibir datos desde, o, más en general, de interactuar con, una tarjeta de chip y PIN. Por consiguiente, debe considerarse que las menciones en este documento a un 'lector' de tarjeta de chip y PIN, o similares, se refieren a un dispositivo o aparato que puede interactuar con una tarjeta de chip y PIN, o similar, al menos transmitiendo datos a y recibiendo datos desde la tarjeta. Normalmente, una tarjeta de chip y PIN comprende una pluralidad de pastillas físicas, o conectores, que están dispuestas en una superficie de la tarjeta para hacer contacto con pastillas o conectores correspondientes de un lector de tarjeta, cuando la tarjeta se introduce físicamente en el lector.

60

65

Un lector de tarjeta típico comprende una ranura para alojar una tarjeta de chip y PIN, un teclado numérico, también conocido como un 'teclado de PIN', el cual utilizan los clientes para introducir un PIN, y una pantalla que proporciona mensajes visuales e información de progreso a los clientes. Una diferencia importante entre una transacción que utiliza una impronta o una tarjeta de banda magnética y una transacción que utiliza una tarjeta de chip y PIN es que, en el segundo caso, el cliente interactúa físicamente con el lector de tarjeta introduciendo un PIN cuando la tarjeta está insertada en el lector de tarjeta. En principio, en una transacción con tarjetas de chip y PIN no es necesario que el vendedor coja la tarjeta, lo que reduce la posibilidad de que el vendedor pueda apropiarse indebidamente de la información de la tarjeta.

Un lector de tarjeta de chip y PIN puede ser un dispositivo autónomo, el cual puede conectarse directamente a los sistemas de entidades financieras, o puede conectarse a un terminal EPOS, el cual inicia o controla el funcionamiento del lector. En el segundo caso, por ejemplo, el vendedor interactúa con el terminal EPOS para preparar el lector de tarjeta y el cliente interactúa con el lector de tarjeta de chip y PIN para introducir su PIN. Los lectores de tarjeta de chip y PIN conocidos pueden conectarse a un terminal EPOS utilizando un cable de interfaz, a través de un enlace de comunicaciones inalámbricas, o puede conectarse directamente a entidades financieras a través de una conexión de marcación, un enlace inalámbrico u otro punto de acceso a red.

En una transacción a modo de ejemplo con tarjetas de chip y PIN conocidas en la que el lector de tarjeta de chip y PIN está conectado a un terminal EPOS, un vendedor introduce los detalles de una transacción deseada en un terminal EPOS y selecciona el pago utilizando una tarjeta de chip y PIN. Como respuesta, el lector de tarjeta muestra un mensaje al cliente para que introduzca su tarjeta de chip y PIN en el lector de tarjeta. Cuando el lector de tarjeta recibe una tarjeta, normalmente muestra un mensaje que pide al cliente introducir su PIN utilizando el teclado numérico (aunque puede haber una etapa adicional en la que se pide al cliente confirmar el tipo de pago que desea realizar, por ejemplo un pago con tarjeta de crédito o un pago con tarjeta de débito). El cliente utiliza el teclado numérico para introducir el PIN, y el lector de tarjeta captura el PIN y lo transmite a la tarjeta de chip y PIN. La tarjeta de chip y PIN compara el PIN recibido con el PIN almacenado. La tarjeta de chip y PIN solo permite que se realice la transacción si el PIN recibido coincide con el PIN almacenado. Si el PIN recibido coincide con el PIN almacenado, el lector de tarjeta o terminal EPOS se comunica (cuando sea posible, aunque puede permitirse un determinado número de transacciones consecutivas fuera de línea en cada tarjeta), con un servidor de transacciones de una entidad emisora de tarjetas a la que pertenece la cuenta de cliente respectiva. Si la entidad autoriza la transacción se transmite un mensaje correspondiente al lector de tarjeta de chip y PIN, se envía un mensaje de autorización al terminal EPOS, la transacción finaliza y, posteriormente (o algunas veces casi inmediatamente), se transfiere el dinero desde la entidad emisora de tarjetas al vendedor.

No todos los vendedores soportan todavía transacciones con tarjetas de chip y PIN. Sin embargo, las entidades emisoras de tarjetas están fomentando la utilización de tarjetas de chip y PIN como una manera de reducir fraudes con tarjetas de pago. Se cree que en poco tiempo casi todas las transacciones con tarjetas de pago serán transacciones con tarjetas de chip y PIN. Por tanto, en la mayoría de establecimientos comerciales, o en todos, habrá lectores de tarjeta de chip y PIN.

Antes de poder utilizarse en un entorno práctico, todas las tecnologías nuevas de tarjetas de chip y PIN y de lectores de tarjeta deben someterse a unas pruebas de compatibilidad muy estrictas para garantizar que los productos cumplan totalmente con especificaciones requeridas de funcionamiento y alta seguridad. Tales especificaciones incluyen las establecidas y publicadas por EMVCo LLC.

Al igual que con el cambio hacia tarjetas de pago de banda magnética, el cambio hacia tarjetas de pago de chip y PIN ha necesitado una elevada inversión adicional en nuevas infraestructuras por parte de los vendedores y de las entidades emisoras de tarjetas. Debe apreciarse que una inversión de este tipo sólo puede justificarse con el suficiente respaldo por parte de los titulares de las tarjetas, de los vendedores y de las entidades emisoras de tarjetas.

Las realizaciones de la presente invención tienen como objetivo soportar nuevos tipos de transacciones sin efectivo con una menor necesidad de, o sin necesitar, una importante inversión adicional en nuevas infraestructuras de tecnologías de información.

Sumario de la invención

Se ha podido apreciar que un mayor número de comercios minoristas y otros puntos de venta poseen un lector de tarjeta de chip y PIN o, más en general, una interfaz de dispositivo de ficha, la cual está adaptada actualmente con el único fin de facilitar transacciones con tarjetas de chip y PIN, o similares. Realizaciones de la presente invención hacen uso de la generalización esperada de tales lectores de tarjeta de chip y PIN adaptando los lectores para que se utilicen en otros tipos de transacciones, por ejemplo transacciones sin ficha, como se describirá en detalle posteriormente. Algunas realizaciones de la presente invención se refieren a un lector de tarjeta de chip y PIN que puede utilizarse en transacciones sin ficha, las cuales no necesitan una tarjeta de chip y PIN, sino que hacen uso del teclado numérico de entrada de usuario previsto en tales lectores de chip y PIN. Por consiguiente, estos nuevos

tipos de transacciones sin ficha pueden implementarse sin que sea necesario que los vendedores o las entidades emisoras de tarjetas inviertan en nuevas infraestructuras físicas de tecnologías de información.

Las transacciones sin ficha no necesitan dispositivos de ficha ni la autenticación de cliente asociada a los mismos.

5 Tales transacciones incluyen aquéllas en las que un valor económico se canjea por la compra o adquisición de un producto, un servicio, un tique o similar. Una transacción sin ficha es diferente de un pago, donde se utiliza efectivo o una tarjeta de pago tal como una tarjeta de crédito, una tarjeta de débito, una tarjeta de compra, una tarjeta de cargo o similar, ya que, en una transacción sin ficha, con respecto a al menos un valor canjeable, es probable que un cliente no transfiera dinero a un vendedor. En algunos casos, el dinero puede proporcionarse por una tercera parte antes de la transacción sin ficha para permitir que se lleve a cabo la transacción, o el dinero puede proporcionarse por una tercera parte después de efectuar una transacción sin ficha para liquidar la transacción (sin embargo, la tercera parte se compromete normalmente a liquidar la transacción con el vendedor antes de que ésta tenga lugar). En otros casos, un vendedor puede proporcionar la opción de llevar a cabo una transacción sin ficha en el futuro, por ejemplo, en función de una transacción actual y/o de transacciones anteriores. En cualquier caso, una transacción sin ficha se permite normalmente por una persona o por una parte que desea que el cliente obtenga, y pueda canjear, un valor económico. Por ejemplo, la tercera parte puede ser un amigo del cliente, que desea hacer un regalo al cliente, o una entidad comercial que desea animar al cliente a que compre algo en el futuro.

20 Un tipo de transacción sin ficha al que se hace referencia en este documento implica canjear un valor asociado a un bono, cuyo valor se utiliza para pagar o contribuir en la compra de un producto, un servicio, un tique o similar. Como ya se ha mencionado anteriormente, el bono puede ser un regalo de un amigo (la tercera parte mencionada anteriormente) del cliente. Otra transacción sin ficha a modo de ejemplo implica canjear un valor asociado a puntos de fidelidad acumulados. En este caso, por ejemplo, un supermercado puede dar puntos de fidelidad al cliente por compras actuales y pasadas con el fin de animar al cliente a que compre en el supermercado en el futuro. Otra transacción sin ficha adicional implica canjear un valor asociado a un cupón. El cupón puede proporcionarse por un fabricante de productos (una tercera parte) que emite cupones que pueden utilizarse en varios establecimientos comerciales. En cualquier caso, el valor canjeable puede ser un valor equivalente económico absoluto o el valor (sea el que sea) asociado a un producto o servicio particular. El valor puede ser una cantidad total a pagar, una contribución en una cantidad total a pagar, un descuento (valor absoluto o porcentaje) de una cantidad total, o una oferta de compra múltiple, por ejemplo de tipo "compre uno, llévase otro gratis". Otras maneras de representar un valor canjeable son posibles y resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la lectura de la siguiente descripción.

35 Según los aspectos de la presente invención se proporciona un sistema de transacciones y un método de transacciones de pago según las reivindicaciones adjuntas.

40 El término 'dispositivo de ficha' se utiliza en este documento para abarcar la amplia categoría de dispositivos de procesamiento portátiles, incluyendo tarjetas inteligentes, adaptados para utilizarse en transacciones sin efectivo, en las que un cliente solo puede utilizar la ficha si puede autenticar el uso de la misma, por ejemplo proporcionando un PIN u otra información de autenticación. Aunque las tarjetas de pago de chip y PIN pertenecen claramente a esta categoría, hay otros tipos de tarjeta de pago que ya se utilizan o que pueden utilizarse en el futuro. Por ejemplo, las tarjetas de pago pueden contener además de, o en lugar de, un PIN, información biométrica del titular de la tarjeta. Tal información biométrica puede ser información de huellas dactilares, información del iris o cualquier otro tipo de información biométrica apropiada del titular de la tarjeta. Por tanto, un medio de entrada de cliente respectivo, que está asociado a una 'interfaz de dispositivo de ficha', tendrá normalmente la capacidad de detectar información del iris o de una huella dactilar del titular de la tarjeta. Como alternativa, algunos tipos de dispositivos de ficha (por ejemplo, tarjetas de prepago que pueden 'cargarse' con diferentes cantidades de dinero) pueden no contener (o no es necesario que proporcionen) información de autenticación incorporada sino que, en cambio, pueden basarse en una autenticación por otros medios, por ejemplo un servicio o sistema de autenticación remoto. Otros tipos de dispositivos de ficha pueden no adoptar la forma de una 'tarjeta' como tal. Por ejemplo, algunos dispositivos de ficha pueden adoptar la forma de un llavero o, evidentemente, cualquier otra forma adecuada. En cualquier caso, aunque algunos dispositivos de ficha pueden estar adaptados para interactuar con una interfaz respectiva mediante contacto, otros pueden utilizar comunicaciones de proximidad, por ejemplo utilizando tecnología de radiofrecuencia sin contacto, donde un ejemplo son las etiquetas RFID o similares. Algunos dispositivos de ficha pueden encenderse, por ejemplo mediante una fuente de alimentación por batería incorporada, mientras que otros, por ejemplo los que utilizan una funcionalidad de etiquetas RFID pasivas, pueden basarse en la energía de radiofrecuencia emitida por una interfaz de dispositivo de ficha.

60 En realizaciones de la presente invención, un lector de tarjeta de chip y PIN adaptado según el primer aspecto para incluir la capacidad de funcionar en una transacción sin ficha tiene la ventaja de que tales transacciones sin ficha pueden llevarse a cabo sin instalar ninguna infraestructura de transacciones adicional que la ya instalada, por ejemplo para transacciones de tarjeta de chip y PIN.

65 En algunas realizaciones, el aparato de transacciones puede incluir un terminal EPOS y un lector de chip y PIN. Un aparato de transacciones de este tipo puede estar adaptado para funcionar en una infraestructura existente.

Características y ventajas adicionales de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas de la invención, proporcionadas simplemente a modo de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos.

5 Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán realizaciones de la presente invención solamente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10 La figura 1 es un diagrama que muestra un sistema EPOS a modo de ejemplo que incluye un terminal EPOS y un lector de tarjeta de chip y PIN.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de transacciones para canjear bonos según realizaciones de la presente invención.

15 La figura 3 es un diagrama de bloques de un sistema de emisión de bonos que se utiliza según realizaciones de la presente invención.

20 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas implicadas en el canje de un bono en el sistema de la figura 2.

La figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de transacciones para canjear puntos de fidelidad según realizaciones de la presente invención.

25 La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas implicadas en el canje de puntos de fidelidad en el sistema de la figura 5.

La figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de transacciones para canjear bonos y/o puntos de fidelidad.

30 La figura 8 es un diagrama de bloques de bajo nivel del sistema EPOS de la figura 1.

La figura 9 es un diagrama de bloques funcionales de un servidor de transacciones sin ficha según realizaciones de la presente invención.

35 La figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de transacciones para canjear bonos y/o puntos de fidelidad a través de un sistema de proveedor de servicios de pago intermediario.

40 Descripción detallada de la invención

Según una disposición a modo de ejemplo, el diagrama de la figura 1 ilustra una disposición de sistema EPOS 100. Específicamente, la figura 1 ilustra un terminal EPOS 110 y un lector de tarjeta de chip y PIN 150. El lector de tarjeta de chip y PIN 150 está conectado al terminal EPOS 110 a través de un cable de interfaz estándar 155 (aunque en otros casos pueden estar conectados a través de protocolos inalámbricos). El terminal EPOS 110 comprende las características habituales de un teclado 115, una pantalla de cliente 130, una pantalla de operador 132 y un cajón de efectivo 140. El teclado 115 es estándar, presentando además teclas adicionales 117 y 118 programadas para seleccionar nuevos tipos de transacción, como se describirá en detalle posteriormente.

50 El teclado 115 se utiliza exclusivamente por un operador del sistema, por ejemplo el dependiente de una tienda, y no por un cliente. El lector de tarjeta de chip y PIN 150 comprende las características habituales de un teclado numérico 160, utilizado por un cliente para introducir el PIN, una pantalla 170 para proporcionar mensajes e información de progreso al cliente y una ranura 180 para recibir una tarjeta de chip y PIN 190. También se muestra una tarjeta de chip y PIN 190, la cual presenta un chip 195.

55 El diagrama de bloques de la figura 2 ilustra un sistema de transacciones 200 a modo de ejemplo, según realizaciones de la presente invención, para su utilización en transacciones que requieren el canje de bonos. El sistema de transacciones tiene una sección de entrada 205 y una sección de procesamiento 210. La sección de procesamiento 210 comprende uno o más servidores de transacciones, en este ejemplo un servidor de transacciones de bonos (VTS) 240, un servidor de transacciones VISA™ y un servidor de transacciones MasterCard™ 250. Aunque los servicios asociados a los dos últimos servidores son ampliamente conocidos y se mencionan en este documento simplemente con fines explicativos, el funcionamiento del VTS 240 se describirá en mayor detalle posteriormente. La sección de entrada 205 y la sección de procesamiento 210 se comunican entre sí a través de una red de área extensa 235, por ejemplo Internet.

65 Para los presentes fines, la sección de entrada 205 del sistema de transacciones 200 comprende tres bloques funcionales principales: una función EPOS 215, una función de lector de tarjeta de chip y PIN 220 y una función de

transacción 225. En términos generales, estas funciones controlan el hardware del terminal EPOS y del lector de tarjeta de chip y PIN, como los mostrados por ejemplo en figura 1, y se realizan en software, firmware o una combinación apropiada de ambos. En el contexto de la figura 1, la función de transacción 225 gestiona todas las comunicaciones (1) entre el terminal EPOS 110 y el lector de tarjeta de chip y PIN 150 y (2) entre el lector de tarjeta de chip y PIN 150 y los servidores de transacciones 240, 245 y 250. Además, la función EPOS 215 controla el terminal EPOS y la función de lector de tarjeta de chip y PIN 220 controla el teclado numérico y las interacciones entre una tarjeta de chip y PIN 190 y el lector de tarjeta de chip y PIN 150.

Debe apreciarse que los componentes funcionales que se muestran en la sección de entrada 205 de la figura 2 pueden estar distribuidos de varias maneras diferentes dependiendo de la naturaleza exacta del hardware en la sección de entrada 205, que puede ser diferente de la ilustrada en la figura 1. Por ejemplo, la funcionalidad de chip y PIN 220 puede residir principalmente en un lector de tarjeta de chip y PIN autónomo 150 y la funcionalidad EPOS puede residir principalmente en un terminal EPOS 110. La funcionalidad de transacción 225 puede residir entonces principalmente en el lector de tarjeta de chip y PIN 150 o principalmente en el terminal EPOS 110. Como alternativa, el lector de tarjeta de chip y PIN 150 puede proporcionar un entorno físico que contiene una interfaz para las tarjetas de pago de chip y PIN 190 y un teclado numérico 160, mientras que la mayor parte de la funcionalidad de chip y PIN respectiva 220 puede residir en el terminal EPOS 110. En este caso, la funcionalidad de transacción también puede residir principalmente en el terminal EPOS 110. Como otra posible alternativa, el terminal EPOS 110 y el lector de tarjeta de chip y PIN 150 pueden comprender una unidad integrada y, por tanto, toda la funcionalidad puede residir en esa unidad. Como otra posible alternativa, la funcionalidad de lector de tarjeta de chip y PIN 220 puede residir en un sistema independiente y distinto del terminal EPOS y del lector de tarjeta de chip y PIN.

En otras realizaciones, el lector de tarjeta de chip y PIN puede ser una unidad autónoma e independiente que está adaptada para utilizarse en transacciones sin ficha según realizaciones de la presente invención y que está dispuesta para comunicarse directamente con un VTS 240 y/o con otros tipos de servidor de transacciones. Dicho de otro modo, en tales realizaciones, un terminal EPOS no forma parte del sistema de pago, y los pagos se gestionan mediante la unidad autónoma, la cual interactúa directamente con el VTS (o con otros servidores de transacciones).

A no ser que se indique lo contrario, las realizaciones de la presente invención se describen en lo sucesivo sin indicar dónde reside la funcionalidad de transacción 225 en un sistema físico.

Aunque el diagrama de la figura 2 muestra solamente una sección de entrada 205, en un sistema práctico es probable que haya muchas, por ejemplo decenas, centenas o incluso miles de secciones de entrada similares acoplas a una única sección de procesamiento.

Además, en establecimientos comerciales más grandes es habitual que cada uno de una pluralidad de terminales EPOS (de los cuales sólo se muestra uno) esté conectado a un servidor de tareas administrativas 230, el cual consolida las transacciones de todos los terminales EPOS. En un sistema de este tipo, que en ocasiones se denomina como sistema de punto de venta integrado (iPOS), al menos parte de la funcionalidad EPOS también puede residir en el servidor de tareas administrativas 230.

De las diversas transacciones sin ficha que se han mencionado en este documento, a continuación se describirá una transacción de bonos.

Hay dos etapas principales implicadas en una transacción de bonos: la primera etapa es la emisión de bonos y la segunda etapa es el canje de bonos. Realizaciones de la presente invención se refieren más específicamente, aunque no exclusivamente, al canje de bonos. Sin embargo, para una visión completa, a continuación se describirá un sistema de emisión de bonos a modo de ejemplo con referencia al diagrama de la figura 3. Tal y como se muestra en la figura 3, el sistema comprende el VTS 240 de la figura 2, una base de datos de bonos 305, para almacenar una pluralidad de bonos registrados válidos, y un procesador de bonos 310, que se utilizará para registrar y emitir nuevos bonos. El procesador de bonos 310 está conectado a un terminal de entrada de bonos local 315, a través del cual un operador local puede registrar bonos, y también está accesible, por ejemplo a través de Internet 320, a usuarios de ordenadores remotos 325, por ejemplo que desean comprar un bono para ellos mismos o para otra persona. El procesador de bonos 310 también está conectado a través de una red de área extensa 330, la cual puede ser la misma o diferente de la red 320, a un centro de conmutación móvil 335 de una red de telefonía móvil 337, por lo que los bonos pueden transmitirse a un aparato telefónico móvil 340 de un destinatario previsto.

Según el sistema de la figura 3, los bonos pueden crearse y emitirse de varias maneras, incluyendo (pero sin limitarse a) las siguientes maneras:

(1) Entrada directa. Por ejemplo, un bono puede generarse y emitirse de alguna forma, por ejemplo de manera impresa en una revista o un periódico. Después, el bono puede canjearse, por ejemplo por el comprador de la revista o periódico según realizaciones de la presente invención. Utilizando la entrada directa, un operador registra una petición de un bono o de varios bonos respectivos utilizando el terminal de operador 315. La solicitud se reenvía al procesador de bonos 310, el cual está dispuesto para emitir el bono o pluralidad de bonos requeridos. Cada bono

comprende al menos un código de identidad (ID) de bono único y también, probablemente, la fecha de creación del bono y la fecha de expiración del bono. Esta información, del bono o de cada bono, se transmite al VTS 240, el cual almacena la información del bono en la base de datos de bonos 305. El procesador de bonos 310 devuelve además el o cada ID de bono al terminal de entrada de bonos 315, por lo que el operador puede emitir el (los) ID de bono a una entidad respectiva, por ejemplo, que imprimirá y distribuirá el (los) bono(s) en libros o revistas.

Se considera que para los bonos emitidos mediante su impresión en libros o revistas, o similares, puede ser tedioso imprimir un ID de bono diferente en cada copia del mismo. Por tanto, se anticipa que puede utilizarse el mismo ID de bono en todas las copias, y el ID de bono puede estar asociado entonces a una restricción de uso múltiple, mediante la cual el mismo ID puede canjearse un determinado número de veces según el esquema 'primero en llegar, primero en ser atendido', o a una restricción temporal mediante la cual el ID de bono puede canjearse cualquier número de veces dentro de un determinado periodo de tiempo especificado, por ejemplo un día o una semana.

(2) Entrada y recepción remotas. Por ejemplo, una persona puede desear enviar un bono a un amigo o compañero. Para ello, la persona se registra en el procesador de transacciones 310 utilizando un ordenador remoto apropiado 325 y utiliza un método de compra en línea seguro estándar para comprar el bono. En este ejemplo, el procesador de transacciones 310 controla la generación de bonos de la manera indicada anteriormente y también la transacción financiera. La información del bono se transmite al VTS 240 y a la base de datos de bonos 305 como en (1). Finalmente, el servidor de transacciones envía el ID del bono a la persona que está en el terminal remoto 325, la cual puede imprimir o anotar la información y después enviarlo como un regalo a su amigo o compañero.

(3) Entrada y entrega remotas. Este método es similar al método descrito en (2). Sin embargo, en este caso, además de comprar el bono, la persona especifica que desea enviar el bono directamente al destinatario previsto a través de un mensaje de texto u otro mecanismo de comunicaciones remotas. Para el ejemplo de un mensaje de texto, la persona suministra el número de teléfono respectivo del destinatario previsto y, opcionalmente, un mensaje de felicitación. Por consiguiente, el procesador de transacciones genera la información del bono, reenvía la información al VTS y después envía el ID del bono, el número de teléfono y el mensaje de felicitación al centro de conmutación móvil 335 a través de la red de área extensa 330. El centro de conmutación móvil 335, que utiliza un proceso automatizado apropiado, utiliza la información para generar un mensaje de texto respectivo, que contiene toda la información necesaria, y lo envía o transmite al aparato telefónico móvil 340 del destinatario previsto a través de la red de telefonía móvil 337.

Por supuesto, también son posibles otros muchos procesos y métodos de emisión de bonos, conocidos o que aún no se hayan concebido.

En la mayoría de casos mencionados, un bono tiene un valor asociado que puede canjearse por parte de la persona que canjea el bono. Según las realizaciones de la presente invención, se considera que un bono puede tener un valor económico directo y que puede canjearse por todo o por al menos parte del valor de una transacción. Por ejemplo, el bono puede valer diez dólares en cualquier transacción dada. Como alternativa, el bono puede tener un valor económico indirecto y especificar determinados bienes o servicios por los que puede canjearse. Por ejemplo, el bono puede canjearse por una botella de una determinada cerveza en un bar o restaurante específicos, por una excursión, viaje o modo de transporte, o por el precio de entrada de un recinto, tal como un cine, un teatro o un terreno deportivo. En los últimos casos, el bono, en efecto, se canjea por un viaje o por una entrada o pase. Además, el bono puede tener un valor relativo. Por ejemplo, el bono puede ser un determinado porcentaje de una transacción dada; en efecto, puede proporcionar un descuento porcentual. Sin embargo, en principio, un bono puede tener cualquier tipo de valor canjeable.

A continuación se describirá un método a modo de ejemplo para canjear un bono por una transacción comercial con referencia al diagrama de flujo de la figura 4. En este ejemplo, la persona que desea el canje es un cliente de un punto de venta que posee un bono a canjear y el operador de un terminal EPOS respectivo es el dependiente de la tienda. El cliente interactúa directamente con un lector de tarjeta de chip y PIN adaptado según las realizaciones de la presente invención con el fin de canjear el bono.

En la etapa 400, el dependiente de la tienda inicia una transacción de bono pulsando una tecla respectiva 117, asociada a las transacciones de bonos, del terminal EPOS 110. Esto hace que el proceso de transacción 225 ponga el lector de tarjeta de chip y PIN 150 en 'modo de bono', mientras que por defecto estará normalmente en el modo de lector de tarjeta de chip y PIN.

En la etapa 405, el proceso de transacción 225 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN 150, que está dispuesto para estar orientado hacia y estar cerca del cliente, presente un mensaje al cliente indicándole que introduzca el ID del bono, en este caso un número, y que pulse "OK" (o "INTRODUCIR", "SÍ", "CONFIRMAR", u otra afirmación que aparezca en el lector). El lector de tarjeta de chip y PIN 150 también tiene una tecla "CANCELAR" (o "DETENER", u otra respuesta negativa que aparezca en el lector) y una función borrar o eliminar que permite al cliente volver a introducir el ID del bono, borrar el último dígito introducido o cancelar toda la transacción.

En la etapa 410, el cliente introduce el ID de su abono utilizando el teclado numérico 160 del lector de tarjeta de chip

y PIN, y pulsa OK. Como alternativa, no es necesario que el cliente introduzca "OK" en realizaciones en las que, por ejemplo, el lector acepta automáticamente el ID del bono tras introducir el último dígito del número.

5 Una característica habitual de las realizaciones de la presente invención descrita en este documento es que el usuario puede introducir datos a través de un teclado numérico o de otro dispositivo de entrada de usuario apropiado (por ejemplo, un panel táctil). En algunos casos, el teclado numérico es una parte integrante de una unidad de lector de chip y PIN, y toda la unidad puede estar dispuesta para estar orientada o dirigida hacia al cliente con el fin de que pueda introducir su información. En otros casos, por ejemplo, si al menos parte de la funcionalidad del lector de chip y PIN reside en un terminal EPOS integrado, se proporciona una pantalla y una unidad de teclado numérico orientadas al cliente, u otro dispositivo de entrada de usuario apropiado mediante el cual un cliente puede introducir un PIN o un ID de bono (o de otra transacción sin ficha), según requiera la situación. El dispositivo de entrada de usuario es normalmente distinto de cualquier dispositivo de entrada (por ejemplo, un teclado o una pantalla táctil) orientado hacia y utilizado por el dependiente de una tienda.

15 Como respuesta, en la etapa 415, el proceso de transacción 225 genera un primer paquete de datos que contiene el ID del bono y envía el paquete al VTS 240. El primer paquete de datos incluye, por ejemplo:

- el ID del bono;

20 - un ID de transacción único, generado para la transacción por el proceso de transacción 225;

- un ID de ubicación de canje, por ejemplo una identidad de departamento en un centro comercial;

- un ID de lector de tarjeta, que es único para el lector de tarjeta 150;

25 - un ID de vendedor, que es único para el vendedor; y

- una marca de fecha y hora de la transacción.

30 El proceso de transacción 225 genera el paquete de datos 400 con un formato de datos apropiado, por ejemplo utilizando datos conocidos de cifrado y de detección y corrección de errores, por ejemplo del tipo ya utilizado por el lector de tarjeta de chip y PIN en una transacción estándar con tarjeta de chip y PIN. Todos los paquetes de datos que se describen en lo sucesivo también están formateados de esta manera o de otra manera apropiada similar.

35 En la etapa 420, el proceso de transacción 225 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN 150 muestre un mensaje que indica que el ID del bono se está autenticando.

40 En la etapa 425, el VTS 240 recibe el primer paquete de datos, comprueba la información del mismo con detalles de bonos válidos almacenados en la base de datos de bonos 305 y, si se encuentra el ID del bono y cumple todos los criterios de autenticación que pueden estar asociados con el bono, devuelve un mensaje que indica que este bono es válido. Los criterios de autenticación pueden incluir, por ejemplo, comprobaciones de si el bono ha expirado o de si el bono está utilizándose en el establecimiento adecuado. El mensaje se devuelve al proceso de transacción 225 por medio de un segundo paquete de datos que incluye, por ejemplo:

45 - el ID del bono;

- el ID de la transacción;

- un ID de VTS único, generado para la transacción por el VTS 240;

50 - un tipo de bono, por ejemplo si es un bono de dinero, un bono de producto o un bono de descuento, el cual se extrae de la base de datos de bonos 305;

- un valor de bono;

55 - un estado de bono, por ejemplo, si el bono es válido o no, y una razón asociada si no es válido;

- una descripción del bono;

60 - una fecha de expiración (cuando sea aplicable);

- la marca de fecha y hora;

- un mensaje personalizado que se mostrará por el lector de tarjeta; y

65 - un campo de texto variado que contiene, por ejemplo, otra información relevante que se mostrará por el lector de

ES 2 390 893 T3

tarjeta de chip y PIN o por el terminal EPOS, tal como "solamente para mayores de 18 años" si el bono es un bono de producto que puede canjearse por una bebida alcohólica.

5 Si no se encuentra un ID de bono en la base de datos de bonos 305, entonces se muestra una respuesta apropiada respectiva.

10 En la etapa 430, el proceso de transacción 225 recibe el segundo paquete de datos y, suponiendo que el bono se ha autenticado, hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica, por ejemplo, que el bono se ha autenticado, el mensaje personalizado (por ejemplo, "feliz cumpleaños"), cualquier texto variado, información sobre el valor y/o tipo de bono, y pide al usuario que confirme que desea canjear el bono. Si por cualquier motivo el bono no se ha autenticado, entonces el proceso de transacción 225 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica que la transacción no puede completarse y el motivo pertinente según cualquier información respectiva recibida en el segundo paquete de datos.

15 Para una transacción autenticada, en la etapa 435, el cliente opta por canjear el bono pulsando "OK" en el teclado. Si elige no proceder con la transacción, entonces se transmitirá información de cancelación al proceso de transacción 225 y desde ahí al terminal EPOS 110, donde se cancelará la transacción del EPOS.

20 Como respuesta, en la etapa 440, el proceso de transacción 225 reenvía la información del bono al terminal EPOS 110 y hace que el terminal EPOS muestre un mensaje al dependiente de la tienda que indica que el cliente desea canjear el bono por la transacción actual y que el dependiente de la tienda debe aprobar el canje del bono por la transacción. La información del bono comprende un tercer paquete de datos que incluye, por ejemplo:

25 - el ID del bono;

- el ID de la transacción;

- el ID del VTS;

30 - el tipo del bono;

- el valor del bono;

35 - el estado del bono;

- la descripción del bono;

- la fecha de expiración (cuando sea aplicable);

40 - la marca de fecha y hora; y

- el campo de texto variado.

45 En la etapa 443, el dependiente de la tienda pulsa el botón de transacciones de bono 117 una segunda vez para aprobar la transacción.

Como respuesta, en la etapa 445, el proceso de transacción 225 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica que el bono está canjeándose.

50 Además, en la etapa 450, el proceso de transacción 225 envía una solicitud al VTS 240 que confirma que el bono debe canjearse. La solicitud comprende un cuarto paquete de datos que incluye, por ejemplo:

- el ID del bono;

55 - el ID de la transacción;

- el ID del VTS;

- un indicador de confirmación de canje (por ejemplo "SÍ" o "NO");

60 - el ID de ubicación del canje;

- el ID del lector de tarjeta;

65 - el ID del vendedor; y

- la marca de fecha y hora.

Como respuesta, en la etapa 455, el VTS 240 comprueba que el bono sea todavía válido y, si lo es, genera un ID de autorización de canje y devuelve un mensaje de confirmación de autorización al proceso de transacción 225. Si la autorización no es posible (por cualquier motivo) entonces el VTS 240 enviará al proceso de transacción 225 un mensaje que indica que la transacción no puede completarse. El VTS 240 también actualiza su base de datos de bonos 305 para indicar que el bono se ha canjeado, dónde se ha canjeado el bono (es decir, la información de ubicación de canje, del vendedor y del lector de tarjeta) y la marca de fecha y hora de canje. El mensaje de confirmación de autorización comprende un quinto paquete de datos que incluye, por ejemplo:

- el ID del bono;

- el ID de la transacción;

- el ID del VTS;

- el ID de autorización del canje;

- el tipo de bono;

- el valor del bono;

- la marca de fecha y hora.

El proceso de transacción 225 recibe la confirmación por medio del quinto paquete de datos y, en la etapa 460, hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica que el bono se ha canjeado y, posiblemente, un mensaje de agradecimiento.

Además, en la etapa 465, el proceso de transacción 225 transmite los detalles del canje al terminal EPOS 110, de manera que el dependiente de la tienda puede finalizar la transacción, por ejemplo utilizando el valor del bono para reducir o suprimir el coste económico para el cliente de la transacción, recoger cualquier cantidad de dinero adicional, por ejemplo en metálico o utilizando una transacción con tarjeta de chip y PIN, y generar un recibo. Los detalles del canje comprenden un sexto paquete de datos que incluye, por ejemplo:

- el ID del bono;

- el ID de la transacción;

- el ID del VTS 240;

- el ID de autorización del canje;

- el tipo del bono;

- el valor del bono; y

- la marca de fecha y hora.

El proceso anterior ilustra un método de canje de bonos a modo de ejemplo. Evidentemente, hay muchas posibles variantes a este proceso; algunas incluyen más etapas y otras incluyen menos etapas. De hecho, las variantes pueden transmitir más campos de datos en cada paquete de datos, menos campos de datos en cada paquete de datos y/o campos de datos diferentes en cada paquete de datos. La cantidad y tipo de datos transmitidos se ajustará a cada escenario particular. Por ejemplo, un método que incluye menos etapas puede funcionar basándose en el hecho de que basta con que el cliente introduzca el ID del bono en el lector de tarjeta de chip y PIN para canjear un bono válido por una transacción respectiva, sin ser necesario que el dependiente de la tienda apruebe el canje y/o sin ser necesario que el VTS 240 autentique primero la solicitud. Un proceso relativamente más sencillo de este tipo podría ser apropiado en algunas transacciones, por ejemplo aquéllas que tienen un bajo valor, pero no en otras, por ejemplo aquéllas que tienen un valor más alto.

En otras realizaciones, en lugar de introducir un ID de bono específico, un cliente puede introducir un identificador personal, por ejemplo una referencia de ocho dígitos, que está asociado a todos los bonos que posee el cliente. Dicho de otro modo, el identificador está asociado al cliente en lugar de a una transacción sin ficha particular. En tales realizaciones, el servidor de transacciones de bonos tiene entradas correspondientes para clientes y, por cada entrada, información relacionada con uno o más bonos que poseen los usuarios. En respuesta a la introducción del identificador personal en el lector de tarjeta de chip y PIN, puede devolverse al cliente información relativa al (a los) bono(s) (o a la ausencia de bonos), por ejemplo, a través del lector de tarjeta de chip y PIN, y el cliente puede

seleccionar qué bono(s) canjear por la transacción particular. En una variante de esta realización, si una transacción de compra se refiere a la compra de un producto específico, por ejemplo un determinado tipo de cerveza embotellada, cualquier bono, registrado como que pertenece al cliente y adecuado para utilizarse con la transacción, puede canjearse automáticamente sin necesidad de presentar al cliente una lista de bonos o de que éste seleccione el bono. El principio de tener un identificador personal asociado a todos los bonos que pertenecen a una persona particular, en lugar de un ID de transacción sin ficha asociado a un producto o servicio, no necesita ningún cambio importante con respecto a los procesos o hardware que ya se han descrito. El único cambio material es que el VTS (u otro dispositivo equivalente) esté dispuesto para reconocer que el identificador está asociado a una persona en lugar de un bono particular. Los métodos de solicitud de transacción y de aprobación de transacción son generalmente los mismos que los ya descritos. Como aclaración, la utilización de identificadores personales de esta manera se aplica de manera genérica a todos los tipos de transacciones sin ficha que se mencionan en este documento, y no se limita solamente al canje de bonos.

En algunas realizaciones, el terminal EPOS 110, que puede formar parte de un sistema iPOS más grande, puede utilizar los datos de ID de autorización de canje del sexto paquete de datos para consolidar la transacción, por ejemplo solicitando una transferencia de fondos, equivalente al valor del bono, al minorista desde el emisor del bono, que puede ser el propietario o el operador del servidor de transacciones 240. En otras realizaciones, el VTS 240 puede iniciar automáticamente una transferencia de este tipo en cuanto el proceso de transacción 225 haya confirmado el canje del bono. En cualquier caso, se conocen ampliamente muchos métodos de consolidación, por ejemplo como los utilizados cuando se canjean bonos de regalo conocidos en formato de papel.

En algunas realizaciones, la consolidación como tal puede no ser necesaria. Por ejemplo, considérese un escenario en el que un vendedor desea promocionar un nuevo producto ofreciendo muestras gratuitas a personas seleccionadas que reciben un bono para obtener el producto. Las personas pueden seleccionarse personalmente en virtud de haber hecho otra compra, por ejemplo un libro o revista que incluye un bono, o en virtud de haber participado en un evento de algún tipo, por ejemplo la inauguración de un nuevo establecimiento, que les da derecho a recibir un bono para el producto. Por consiguiente, los bonos se emiten y se canjean sin ninguna transferencia o consolidación de fondos. Esencialmente, los bonos son gratuitos en el momento de su emisión y en el momento del canje. Sin embargo, para el destinatario del bono, el bono tiene un valor intrínseco, ya que esa persona puede canjear el bono por algo que de otro modo tendría que comprar o renunciar. Por supuesto, en este escenario, es habitual que el vendedor que ofrece la promoción pague alguna tarifa de servicio al operador del servidor de transacciones, el cual facilita la promoción basada en bonos. Sin embargo, no es necesario que la tarifa esté relacionada con el valor de los productos promocionales.

Realizaciones adicionales de la presente invención se refieren a transacciones que implican el canje de los denominados puntos de fidelidad. Los esquemas de puntos de fidelidad se conocen y se utilizan ampliamente. Un esquema de puntos de fidelidad ampliamente conocido es AirMiles™. En este esquema, un usuario de AirMiles registrado acumula puntos de kilometraje, o AirMiles, cuando vuela con una aerolínea que está afiliada al esquema AirMiles. Los AirMiles pueden canjearse posteriormente en un pago parcial o total de la compra de otro vuelo. La premisa del esquema es que si un cliente es fiel a una aerolínea afiliada, el cliente recibe un descuento para futuros vuelos proporcional al número de AirMiles acumulados. Además, algunas entidades emisoras de tarjetas de crédito están afiliadas al esquema AirMiles, por lo que la utilización de la tarjeta de crédito acumula AirMiles. Por lo general, los AirMiles sólo pueden canjearse por el coste de los vuelos, vacaciones u hoteles a través de la agencia de viajes AirMiles. Se conocen otros muchos esquemas de fidelidad. Por ejemplo, muchas tiendas emiten tarjetas de fidelidad para clientes, las cuales acumulan puntos de fidelidad como resultado de compras realizadas por los clientes en las respectivas tiendas. Después, los puntos de fidelidad acumulados como resultado de las compras en una tienda específica pueden canjearse, generalmente en la misma tienda o cadena de tiendas, por toda una transacción o una parte de la misma.

El diagrama de bloques de la figura 5 ilustra un sistema de transacciones alternativo 500 a modo de ejemplo, según realizaciones adicionales de la presente invención, relacionado con transacciones de canje de puntos de fidelidad. El sistema de transacciones 500 presenta una sección de entrada 505 y una sección de procesamiento 510 conectadas a través de una red de área extensa 535, tal como Internet. La sección de procesamiento 510 comprende uno o más servidores de esquemas de fidelidad 545, 550 conectados a un servidor de transacciones de fidelidad (LTS) 540 a través de conexiones de red respectivas. El funcionamiento del LTS 540 se describirá en detalle posteriormente. En algunas realizaciones puede haber adicionalmente, o como alternativa, uno o más servidores de esquemas de fidelidad 555 conectados directamente a la sección de entrada 505, a través de la red 535, como se describirá posteriormente.

Para los presentes fines, la sección de entrada 505 del sistema de transacciones 500 es esencialmente idéntica a la primera sección de entrada mencionada 205, comprendiendo tres bloques funcionales principales: una función EPOS 515, una función de lector de tarjeta de chip y PIN 520 y una función de transacción 525, para controlar un terminal EPOS 110 y un lector de tarjeta de chip y PIN 150.

Al igual que con el canje de bonos, según las realizaciones adicionales de la presente invención, se anticipa que los puntos de fidelidad pueden canjearse como un valor económico directo, como un valor económico indirecto o como

un valor económico relativo.

Normalmente, los puntos de fidelidad, los cuales se acumulan por lo general en una cuenta de puntos de fidelidad de un cliente que posee una tarjeta de puntos de fidelidad asociada, solo pueden canjearse por transacciones efectuadas con (o al menos asociadas con) la entidad emisora de los puntos de fidelidad. Por ejemplo, los AirMiles sólo pueden canjearse a través de la agencia de viajes AirMiles y los puntos de fidelidad de tiendas solo pueden utilizarse en las tiendas respectivas. Las realizaciones de la presente invención permiten que los puntos de fidelidad puedan canjearse, potencialmente, en cualquier tienda que tenga un lector de tarjeta de chip y PIN adaptado de la manera descrita en este documento, incluso si la tienda no está asociada con la entidad emisora de los puntos de fidelidad. Para conseguir esto, el LTS 540 tiene acceso a las diversas entidades emisoras de puntos de fidelidad, por lo que los puntos de fidelidad pueden canjearse mediante interacciones entre el LTS 540 y las respectivas entidades emisoras de puntos de fidelidad por medio de sus servidores, 545 y 550. El valor económico de puntos particulares puede asignarse por una entidad emisora respectiva de puntos de fidelidad en tiempo real durante una transacción o puede fijarse de antemano. El hecho de que el LTS 540 facilite las interacciones con entidades emisoras de puntos de fidelidad hace innecesarias las disposiciones entre una tienda y cada proveedor de puntos de fidelidad. Por tanto, en principio, las tiendas solo necesitan una disposición con el proveedor LTS con el fin de que sus clientes puedan canjear puntos de fidelidad de muchas entidades emisoras diferentes. Dicho de otro modo, los puntos de fidelidad se convierten en una moneda alternativa que puede utilizarse en transacciones.

A continuación se describirá una realización de la presente invención que implica el canje de los denominados puntos de fidelidad con referencia al diagrama de flujo de la figura 6. En este ejemplo, la persona que desea el canje es el cliente de un comercio minorista que tiene una cuenta de fidelidad asociada a puntos de fidelidad acumulados que pueden canjearse en una transacción, y el operador de un terminal EPOS respectivo es el dependiente de una tienda. El cliente interactúa directamente con un lector de tarjeta de chip y PIN con el fin de canjear los puntos de fidelidad, como se describirá a continuación.

Según la figura 6, en una primera etapa 600, el dependiente de la tienda inicia una transacción de puntos de fidelidad pulsando una tecla respectiva 118, asociada a transacciones de puntos de fidelidad, del terminal EPOS 110. Esto hace que el proceso de transacción 525 ponga el lector de tarjeta de chip y PIN 150 en 'modo de puntos de fidelidad', mientras que normalmente puede estar por defecto en el modo de lector de tarjeta de chip y PIN.

En la etapa 605, el proceso de transacción 525 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN 150 presente al cliente un mensaje que le pide introducir su número de cuenta de puntos de fidelidad (o, simplemente, el "numero de fidelidad"), y pulsar "OK".

En la etapa 610, el cliente introduce su número de fidelidad utilizando el teclado numérico 160 del lector de tarjeta de chip y PIN, y pulsa "OK" para confirmar el número.

Como respuesta, en la etapa 615, el proceso de transacción 525 transmite el número de fidelidad al LTS 540. El número de fidelidad se transfiere en un primer paquete de datos del proceso. El primer paquete de datos incluye, por ejemplo:

- el número de fidelidad;
- un ID de transacción asignado a las transacciones por el proceso de transacción 525;
- un ID de ubicación de canje;
- un ID de lector de tarjeta;
- un ID de vendedor; y
- una marca de fecha y hora.

Además, en la etapa 620, el proceso de transacción 525 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica que los detalles están autenticándose.

En la etapa 625, el LTS 540 comprueba el número de fidelidad con una lista de números de fidelidad registrados, los cuales están almacenados en la base de datos de números de fidelidad 542. Los números de fidelidad pueden haberse registrado previamente por teléfono o utilizando un sistema de registro en línea apropiado. Si no se encuentra el número de fidelidad, entonces se devuelve un mensaje negativo apropiado al proceso de transacción 525 y se transmite para su visualización mediante el lector de tarjeta de chip y PIN 150. Si se encuentra el número de fidelidad, entonces el LTS 540 envía una solicitud de autorización a un servidor de esquema de fidelidad apropiado, en este ejemplo el servidor 545, que está asociado al número de fidelidad. La solicitud de autorización incluye una solicitud de información sobre dónde pueden canjearse los puntos y cuántos pueden canjearse en una transacción. Cada uno de los números de fidelidad que están almacenados en la base de datos de fidelidad 542

ES 2 390 893 T3

tendrán normalmente almacenada con el mismo una identidad asociada de servidor de fidelidad y de entidad de fidelidad. El número de fidelidad se envía al servidor de esquema de fidelidad 545 en un segundo paquete de datos. El segundo paquete de datos incluye, por ejemplo:

- 5 - el número de fidelidad;
- el ID de transacción;
- un tipo de solicitud de información de puntos, por ejemplo dónde pueden canjearse los puntos y cuántos pueden canjearse en una transacción;
- 10 - el ID de ubicación del canje;
- el ID del lector de tarjeta;
- 15 - el ID del vendedor; y
- la marca de fecha y hora.
- 20 Después, en la etapa 630, el servidor de esquema de fidelidad 545 confirma o rechaza el número de fidelidad como válido o no válido. Si no es válido, entonces el servidor 545 indica que el número es desconocido o que no es válido y el mensaje se envía al lector de tarjeta de chip y PIN 150 para que se muestre al cliente. El número puede no ser válido por diferentes motivos, por ejemplo, el número puede no estar activo (o no activarse más), una cuenta asociada no tiene los puntos suficientes para canjearse por una transacción o los puntos no pueden canjearse en la ubicación. Si es válido, entonces el servidor 545 autentica el número de fidelidad e indica cualquier restricción en el canje de los puntos (por ejemplo, dónde pueden canjearse y cuál es el máximo valor de canje). La autenticación se envía al LTS 540 en un tercer paquete de datos que incluye, por ejemplo:
- 25 - el número de fidelidad;
- 30 - un estado (por ejemplo, "aceptar" o "rechazar");
- la ID de la transacción;
- 35 - la marca de fecha y hora;
- una indicación de las restricciones (si las hubiera) del canje;
- un límite máximo (y, posiblemente, mínimo) del canje;
- 40 - un tipo de puntos/esquema de fidelidad;
- el estado (por ejemplo, si los puntos son válidos o no y cualquier razón asociada);
- 45 - la descripción del esquema de fidelidad; y
- un campo de texto variado (por ejemplo, que contiene cualquier información que es necesario mostrar en el lector de tarjeta o terminal EPOS; por ejemplo, "solamente para mayores de 18 años").
- 50 Los puntos de canje máximos/mínimos pueden basarse en un límite establecido por el esquema de puntos de fidelidad o (si es mayor que el valor de la transacción) puede ser el valor de la transacción.
- En la etapa 635, el LTS 540 devuelve una respuesta de autenticación, por medio de un cuarto paquete de datos, al proceso de transacción 525. El cuarto paquete de datos incluye, por ejemplo:
- 55 - el número de fidelidad;
- el ID de la transacción;
- 60 - un ID de transacción LTS;
- la marca de fecha y hora;
- cualquier restricción en los puntos de fidelidad;
- 65 - el límite de canje máximo (y, posiblemente, mínimo);

- el tipo de puntos/esquema de fidelidad;
 - el estado (por ejemplo, si los puntos son válidos o no y cualquier razón asociada);
- 5
- la descripción del esquema de fidelidad; y
 - el campo de texto variado.
- 10
- En la etapa 640, si los puntos de fidelidad son válidos, el proceso de transacción 525 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN 150 muestre detalles del esquema de fidelidad, cuántos puntos pueden canjearse (es decir, el límite máximo) y el valor de los puntos en la transacción. Si los puntos tienen un límite económico, entonces esto también se mostrará. Por ejemplo, puede informarse al cliente que puede canjear entre 10 y 500 puntos que tienen un valor respectivo de entre 1 y 50 dólares.
- 15
- Utilizando el teclado numérico 160, en la etapa 645, el cliente introduce el número de puntos o un valor respectivo que desea canjear en la transacción y después confirma el número pulsando "OK".
- 20
- Como respuesta, el proceso de transacción 525, en la etapa 650, reenvía la información de fidelidad al dependiente de la tienda, con una solicitud que se muestra al dependiente de la tienda para que apruebe el canje en la transacción actual. La información de fidelidad está contenida en un quinto paquete de datos que incluye, por ejemplo:
- el número de fidelidad;
- 25
- el ID de la transacción;
 - un ID de transacción LTS;
- 30
- la marca de fecha y hora;
 - cualquier restricción en los puntos de fidelidad;
 - el límite de canje máximo (y, posiblemente, mínimo);
- 35
- el tipo de puntos/esquema de fidelidad;
 - el estado (por ejemplo, si los puntos son válidos o no y cualquier razón asociada);
- 40
- la descripción del esquema de fidelidad; y
 - el campo de texto variado.
- 45
- En la etapa 655, el dependiente de la tienda aprueba la transacción pulsando de nuevo la tecla de transacción de fidelidad 118, o por otros medios, por ejemplo pulsando una tecla (no mostrada) asignada específicamente para aprobar el canje de puntos de fidelidad (y/o de bonos).
- 50
- Como respuesta, en la etapa 660, el proceso de transacción 525 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica que los puntos están canjeándose. Además, en la etapa 665, el proceso de transacción 525 envía una solicitud de canje de fidelidad al LTS 540. La solicitud de canje de fidelidad incluye un sexto paquete de datos que incluye, por ejemplo:
- el número de fidelidad;
- 55
- el ID de la transacción;
 - el ID de la transacción LTS;
 - el valor seleccionado (o número de puntos) del canje;
- 60
- el ID de ubicación del canje;
 - el ID del lector;
- 65
- el ID del vendedor; y

- la marca de fecha y hora de la transacción.

El LTS 545 recibe la solicitud de canje de fidelidad y, en la etapa 670, reenvía la solicitud de canje al servidor de esquema de fidelidad 545 por medio de un séptimo paquete de datos que incluye, por ejemplo:

- 5
- el número de fidelidad;
 - el ID de la transacción;
- 10
- el ID de la transacción LTS;
 - el valor seleccionado (o número de puntos) del canje;
- 15
- el ID de ubicación del canje;
 - el ID del lector;
 - el ID del vendedor; y
- 20
- la marca de fecha y hora de la transacción.

El servidor de esquema de fidelidad 545 o bien rechaza la solicitud de canje transmitiendo un mensaje apropiado al proceso de transacción 525 o, en la etapa 675, actualiza sus registros de puntos de fidelidad para la cuenta respectiva utilizando la información recibida en el séptimo paquete de datos y devuelve una respuesta de confirmación de canje al LTS 540 en un octavo paquete de datos que incluye, por ejemplo:

- 25
- el número de fidelidad;
 - el ID de la transacción;
- 30
- el ID de la transacción LTS;
 - un valor canjeado;
- 35
- un indicador de confirmación de canje;
 - una marca de fecha y hora de la confirmación de canje; y
 - el número de puntos que quedan.
- 40

En la etapa 680, el LTS 540 recibe el octavo paquete de datos (que almacena un registro de la transacción con el número de fidelidad asociado de la base de datos de ID de fidelidad 542) y reenvía una respuesta de canje al proceso de transacción 525 por medio de un noveno paquete de datos. La respuesta indica que la transacción se ha completado, el número de puntos que se han eliminado de la cuenta y, opcionalmente, el número de puntos que quedan en la cuenta. El noveno paquete de datos incluye, por ejemplo:

- 45
- el número de fidelidad;
 - el ID de la transacción;
- 50
- el ID de la transacción LTS;
 - el valor canjeado;
- 55
- el indicador de confirmación de canje;
 - la marca de fecha y hora de la confirmación de canje; y
 - el número de puntos que quedan.
- 60

En la etapa 685, el proceso de transacción 525 hace que el lector de tarjeta de chip y PIN muestre un mensaje que indica que los puntos se han canjeado, el número de puntos canjeados y, opcionalmente, el número de puntos que quedan en la cuenta.

- 65
- Además, en la etapa 690, el proceso de transacción reenvía los detalles del canje al terminal EPOS por medio de un décimo paquete de datos de manera que el dependiente de la tienda puede finalizar la transacción, lo que incluye

reducir el precio de la transacción por el valor de los puntos de fidelidad canjeados, proporcionando por ejemplo al cliente un recibo y obteniendo el saldo pendiente. El décimo paquete de datos incluye, por ejemplo:

- 5 - el número de fidelidad;
- el ID de la transacción;
- el ID de la transacción LTS;
- 10 - el valor canjeado;
- el indicador de confirmación de canje; y
- 15 - la marca de fecha y hora de la confirmación de canje.

Al igual que en la transacción de bonos mencionada anteriormente, puede ser necesario consolidar la transacción de puntos de fidelidad. Esto sucede normalmente cuando el minorista recibe el valor económico desde el proveedor LTS y cuando el proveedor LTS recibe el valor económico respectivo desde el proveedor de esquemas de fidelidad.

- 20 Al igual que en las realizaciones de canje de bonos, las realizaciones de puntos de fidelidad pueden utilizar muchas variaciones diferentes en lo que respecta a los paquetes de datos y al contenido de los paquetes de datos.

Otras realizaciones de la presente invención funcionan para canjear puntos de fidelidad directamente con entidades emisoras de puntos de fidelidad, en lugar de utilizar un LTS intermediario 540. Tales realizaciones pueden aplicarse en particular si, por ejemplo, un minorista o una tienda tiene una disposición existente con una entidad emisora de puntos de fidelidad. Por consiguiente habrá interacciones entre un servidor de puntos de fidelidad, por ejemplo el servidor 555, y el proceso de transacción 525. En este caso, el servidor de puntos de fidelidad 555 funciona como un servidor de transacciones, el cual está dispuesto para canjear puntos durante interacciones con el proceso de transacción 525.

30 En principio se considera que un servidor de transacciones de fidelidad del tipo ilustrado en la figura 5 puede tener una mayor aplicación que la mera utilización en una infraestructura de tarjetas de chip y PIN. Por ejemplo, sería posible obtener un número de cuenta de fidelidad a partir de una tarjeta de cuenta de fidelidad, la cual se pasa a través de un lector de tarjeta magnética acoplado a un terminal EPOS. Como alternativa, el dependiente de la tienda puede obtener el número de cuenta de fidelidad tecleando el número en el teclado de un terminal EPOS. Ninguna de estas opciones alternativas requiere que el cliente introduzca el número en un lector de tarjeta de chip y PIN. En cualquier caso, el funcionamiento del servidor de puntos de fidelidad será casi el mismo.

40 En realizaciones preferidas de la presente invención, las transacciones con tarjeta de chip y PIN, las transacciones sin ficha relacionadas con el canje de bonos y las transacciones sin ficha relacionadas con el canje de puntos de fidelidad utilizan una infraestructura de sistema de transacciones común, como la ilustrada a modo de ejemplo en el diagrama de la figura 7, la cual incluye un dispositivo de entrada de cliente, tal como un teclado numérico. Tal y como se muestra en la figura 7, el sistema comprende una sección de entrada 705 y una sección de procesamiento 710. La sección de entrada 705 comprende elementos equivalentes a los mostrados en las figuras 2 y 5, por lo que no se describe de nuevo su funcionamiento. La sección de procesamiento 710 comprende esencialmente componentes equivalentes a los mostrados en las figuras 2 y 5. Además, la figura 7 muestra un servidor de transacciones sin ficha 740 y una base de datos de transacciones sin ficha 742, que llevan a cabo las operaciones del servidor de transacciones de bonos 240 y del servidor de transacciones de fidelidad 540. En efecto, la adición del servidor de transacciones sin ficha 740 permite utilizar la infraestructura conocida de tarjetas de chip y PIN con transacciones de bonos, transacciones de puntos de fidelidad y con cualquier otro tipo de transacción sin ficha.

50 En principio, es factible que cada lector de tarjeta de chip y PIN esté adaptado para dirigir específicamente cada paquete de datos, los cuales se desplazan a través de la red, hasta su servidor de transacciones de recepción previsto. Sin embargo, un enfoque más conveniente es proporcionar un encaminador de transacciones 733, el cual puede identificar a partir del contenido o de una cabecera apropiada de cada paquete de datos, que puede añadirse por lectores de tarjeta de chip y PIN, a qué servidor de transacciones enviar el paquete de datos. Por consiguiente, cada lector de tarjeta de chip y PIN puede estar adaptado para enviar todos los paquetes de datos al encaminador de transacciones 733, y el encaminador de transacciones puede encaminar paquetes de datos en consecuencia, de una manera conocida. Se considera que hay muchas maneras de encaminar paquetes de datos a servidores de transacciones previstos.

60 En principio, un encaminador de transacciones puede ser un sistema autónomo, como el mostrado en la figura 7, o puede ser una funcionalidad adicional que resida en cualquier otro sistema o servidor. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el servidor de transacciones VISA 245 puede estar adaptado para reconocer datos de transacciones sin ficha y redirigir esos datos al servidor de transacciones apropiado. Después, pueden enviarse tanto solicitudes de transacciones VISA como solicitudes de transacciones sin ficha al servidor de transacciones VISA 245, el cual

reenvía las solicitudes de transacción sin ficha al servidor de transacciones apropiado, y las respuestas del servidor de transacciones se devuelven a través del servidor de transacciones VISA. Por supuesto, la funcionalidad de encaminamiento puede residir en cualquier parte de un entorno distribuido de interfuncionamiento y procesamiento.

5 Un sistema EPOS a modo de ejemplo, del tipo ilustrado en la figura 1, que comprende un terminal EPOS 110 y un lector de tarjeta de chip y PIN autónomo e independiente 150 adecuado para utilizarse según las realizaciones de la presente invención, se describirá a continuación en mayor detalle con respecto al diagrama de bloques de bajo nivel de la figura 8.

10 El terminal EPOS 110 comprende un procesador central 800 conectado, a través de una disposición de bus apropiada (datos y direccionamiento) 802, a una memoria de acceso aleatorio (RAM) 804, a una memoria de solo lectura (ROM) 806 y a un subsistema de entrada/salida (E/S) 808. El subsistema de E/S 808 está conectado a través de cables de datos apropiados 810 a una pantalla 812 (o pantallas), a una unidad de cajón de efectivo 814, a un teclado 815, a un servidor de tareas administrativas 816, a una unidad de disco duro 818 y al lector de tarjeta de chip y PIN 150.

Muchos terminales EPOS conocidos están basados en una plataforma informática estándar programable, tal como una plataforma Pentium™ III de Intel™, que ejecuta un sistema operativo Windows™ y que tiene acoplada a la misma, por ejemplo a través de puertos USB, componentes de terminal EPOS específicos tales como un cajón de efectivo y una pantalla de cliente. Tales terminales EPOS funcionan bajo el control del software del terminal EPOS, el cual está almacenado normalmente en la unidad de disco duro 818 y se carga en y se ejecuta desde la RAM 804.

20 Como se muestra en la figura 1, el terminal EPOS 110 puede estar adaptado mediante la adición de teclas adicionales 117 y 118, designadas para transacciones de bonos y de puntos de fidelidad, respectivamente. El funcionamiento de las teclas, las posteriores interacciones entre el terminal EPOS y el lector de tarjeta de chip y PIN, para transacciones sin ficha, y el procesamiento de transacciones que implica modificar valores de transacción en función del canje de varios bonos y/o puntos de fidelidad, se controlan mediante lógica de programación, o funcionalidad, adicional que puede hacerse funcionar según las realizaciones de la presente invención, que se añade al software estándar del terminal EPOS. Este nuevo software también puede cargarse de manera remota.

30 El lector de tarjeta de chip y PIN 150 que se muestra en la figura 8 comprende un procesador central programado e integrado 820 que presenta una ROM 822, por ejemplo para almacenar datos específicos del equipo tales como el ID del lector, rutinas de carga automática y de actualización de firmware, una RAM 824 para almacenar variables en tiempo de ejecución o, temporalmente, actualizaciones de firmware, una memoria de reescritura electrónica (por ejemplo, una memoria Flash™) 826 para almacenar un programa operativo 828 para el lector de tarjeta de chip y PIN 150, y un subsistema de E/S 830. El subsistema de E/S 830 está conectado a una pantalla de usuario 832, a un teclado numérico 834, a una interfaz de tarjeta 836, al terminal EPOS 110 y a una red 838 a través de los cuales se llevan a cabo transacciones de canje, tal y como se ha descrito.

40 Tal y como se muestra, el lector de tarjeta de chip y PIN 150 contiene un programa operativo 828, por ejemplo en forma de firmware, que proporciona un componente de programa genérico 840 y tres componentes de programa específicos 842, 844 y 846. El componente de programa genérico 840 controla el funcionamiento global del lector de tarjeta de chip y PIN 150, operaciones que son comunes a cada uno de los componentes de programa específicos, por ejemplo comunicaciones con aparatos y redes externos, e interacciones con cada uno de los componentes de programa específicos. El primer componente de programa específico 842 controla las operaciones del lector de tarjeta de chip y PIN que son específicas para las operaciones de la tarjeta de chip y PIN, y se conoce a partir de los lectores de tarjeta de chip y PIN de la técnica anterior. El segundo componente de programa específico 844 controla operaciones del lector de tarjeta de chip y PIN que son específicas para las operaciones de canje de bonos sin ficha según las realizaciones de la presente invención. El tercer componente de programa específico 846 controla operaciones del lector de tarjeta de chip y PIN que son específicas para las operaciones de canje de puntos de fidelidad sin ficha según otras realizaciones de la presente invención.

50 Un lector de tarjeta de chip y PIN según realizaciones de la presente invención puede comprender los tres componentes de programa específicos o solo el primer 842 y el segundo 844 o el primer 842 y el tercer 846 componentes de programa específicos.

60 Los lectores de tarjeta de chip y PIN típicos puede reprogramarse utilizando rutinas de actualización de firmware conocidas, por las que un nuevo programa de control, o componentes del mismo, puede descargarse (por ejemplo en la RAM 824) desde una fuente remota, y rutinas de actualización de firmware internas (por ejemplo almacenadas en la ROM 822) pueden iniciarse de manera remota para sustituir el antiguo firmware por firmware de sustitución. Se anticipa que un lector de tarjeta de chip y PIN de un tipo conocido puede actualizarse para funcionar según las realizaciones de la presente invención utilizando tales rutinas de actualización de firmware conocidas para cargar nuevo firmware de lector de tarjeta de chip y PIN, por lo que no es necesario ningún componente de hardware nuevo. Otros tipos de lector de tarjeta de chip y PIN, por ejemplo aquéllos que comprenden un procesador programable controlado por software, también pueden actualizarse utilizando software modificado.

El diagrama de bloques de la figura 9 es una representación funcional simplificada del servidor de transacciones sin ficha 740 de la figura 7. Tal y como se muestra, el servidor de transacciones sin ficha comprende una función de interfaz (E/S) 900, que proporciona una interfaz de red 905 para la conexión con la red 735, una interfaz de base de datos 910 para la conexión con la base de datos 742, que es una parte integrante del servidor de transacciones, y una interfaz de servidor de esquema de fidelidad 915, que también puede ser una interfaz de red. Funcionalmente, el servidor de transacciones sin ficha 740 comprende un proceso de recepción 920, un proceso de comparación 925 y un proceso de autenticación 930, cada uno de los cuales funciona para transacciones de canje de bonos y de puntos de fidelidad. En funcionamiento, el proceso de recepción 920 recibe una solicitud de autenticación desde un proceso de transacción 725 a través de la interfaz de red 905. El proceso de recepción 920 reenvía la solicitud de autenticación al proceso de comparación 925. El proceso de comparación 925 establece si la solicitud de autenticación se refiere a un ID de bono o a un número de puntos de fidelidad. Si la solicitud de autenticación se refiere a un ID de bono, entonces el proceso de comparación 925 accede a la base de datos 742 para establecer si el ID de bono es válido comparando el ID de bono con los ID de bono almacenados. Si se determina que el ID de bono es válido, en virtud de lo cual tiene una entrada correspondiente en la base de datos 742, el proceso de comparación 925 obtiene de la base de datos información asociada adicional sobre el bono. El proceso de comparación envía los resultados de la búsqueda al proceso de autenticación 930, el cual autentica la solicitud de autenticación y responde al proceso de transacción 725 a través de la interfaz de red 905. Si, por otro lado, la solicitud de autenticación se refiere a un número de puntos de fidelidad, el proceso de comparación 925 accede en primer lugar a la base de datos 742 para averiguar si se ha registrado el número de puntos de fidelidad. Si se ha registrado el número de puntos de fidelidad, entonces el proceso de comparación 925 establece a partir de información almacenada en la base de datos 742 qué está asociado al número de puntos de fidelidad respectivo y con qué esquema de fidelidad y con qué servidor de esquema de fidelidad debería contactarse para los fines de autenticación de la transacción de puntos de fidelidad. Después, el proceso de comparación 925 transmite esta información al proceso de autenticación 930, el cual se comunica después con el servidor de esquema de fidelidad apropiado a través de la interfaz de servidor de esquema de fidelidad 915 con el fin de autenticar la transacción de puntos de fidelidad. Una vez que ha concluido esta comunicación, la información resultante se devuelve al proceso de autenticación 930, el cual responde a la solicitud de autenticación del proceso de transacción 725 a través de la interfaz de red 905. Los procesos para aprobar transacciones de bono y de puntos de fidelidad siguen métodos similares a los utilizados para la autenticación.

Evidentemente, un servidor de transacciones sin ficha 740 puede implementarse de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, el servidor puede comprender una única plataforma informática que ejecuta un sistema operativo apropiado, por ejemplo Linux™, Windows™ o UNIX™, y aplicaciones software apropiadas de programas y bases de datos. Como alternativa, el servidor de transacciones sin ficha 740 puede comprender varias plataformas informáticas, por ejemplo dispuestas como un banco de servidores, o varias plataformas informáticas distribuidas y conectadas a través de una conexión o conexiones de red apropiadas. Además, los componentes funcionales del servidor de transacciones sin ficha 740 pueden estar dispuestos de diferentes maneras, combinados o incluso distribuidos a través de varias plataformas informáticas.

Hasta ahora, por ejemplo con referencia a las figuras 2 y 5, se ha mostrado una función de transacción a modo de ejemplo 225, 525 de un sistema EPOS para controlar las comunicaciones con varios servidores de transacciones. Un sistema simplificado se ilustra en el diagrama de la figura 10, en el que una función de transacción 1025 está dispuesta para comunicarse con un único servidor 1036. El servidor 1036 pertenece a y está controlado por un proveedor de servicios de pago, el cual tiene acuerdos con varias entidades financieras (y sus sistemas de servidores) y con instituciones de transacciones sin ficha (y sus sistemas de servidores). Un proveedor de servicios de pago se comporta como un único punto de contacto apropiado y como un intermediario entre, por ejemplo, minoristas y entidades financieras, y puede autenticar y efectuar solicitudes de transacciones en nombre de los minoristas. Proveedores de servicios de pago conocidos incluyen WorldPay™, DataCash™ y Retail Decisions™. Según las realizaciones de la presente invención, el sistema de proveedor de servicios de pago 1036 está adaptado para reconocer y actuar como un intermediario en solicitudes de transacciones sin ficha, además de en solicitudes de transacciones de pago con tarjeta tradicionales. De esta manera, el proveedor de servicios de pago se convierte en un intermediario en transacciones sin ficha además de en transacciones financieras estándar. Por consiguiente, la sección de entrada 1005 del minorista y el proveedor de servicios de pago 1036 se comunican a través de una primera red 1035, que puede ser Internet, y el proveedor de servicios de pago 1036 y los diversos servidores de transacciones 740, 245, 250 y 555, se comunican a través de una segunda red 1037. La primera red 1035 puede ser diferente de la segunda red 1037, o ambas redes pueden comprender una infraestructura de red común, por ejemplo Internet. Una ventaja de esta disposición es que las secciones de entrada de los minoristas solo necesitan tratar con un punto de extremo, el proveedor de servicios de pago 1036, y, por consiguiente, solo es necesario encaminar al mismo todos los tipos de solicitudes de transacciones. Evidentemente, esta disposición puede utilizarse sola o junto a una de las demás disposiciones que se han descrito en este documento. Por ejemplo, un minorista puede utilizar un proveedor de servicios de pago en algunos tipos de transacción sin ficha y en algunos tipos de transacciones financieras, pero otro proveedor (o proveedores) de servicios de pago, o uno o más enlaces directos, en otros tipos de transacción sin ficha y otros tipos de transacciones financieras. Adicionalmente, o como alternativa, pueden utilizarse otras disposiciones diferentes.

Las realizaciones de la presente invención se han descrito con relación a varias disposiciones de redes de área

5 local, redes de área extensa e Internet. Los expertos en la técnica apreciarán que las realizaciones de la presente
invención no están de ningún modo limitadas al tipo de red que se utiliza o que está disponible para conectar varias
partes del sistema a otras partes del sistema. Por ejemplo, el sistema de lector de chip y PIN según realizaciones de
la invención puede adaptarse para conectarse directamente a los diversos servidores a través de una conexión de
marcación, utilizando una conexión inalámbrica, a través de una red X25 o a través de cualquier otro intercambio de
datos electrónicos (EDI), red de comunicaciones de datos o intermediario. Asimismo, el sistema de un minorista
también puede conectarse a uno o más de los diversos servidores utilizando una conexión inalámbrica, a través de
una red X25 o a través de cualquier otra red de comunicaciones de datos, intermediario o combinación de lo
anterior. Cualquier otro tipo de red o infraestructura de comunicaciones apropiada encontrará utilidad en las
realizaciones del presente sistema.

15 Debe entenderse que las realizaciones anteriores son ejemplos ilustrativos de la invención. Se contemplan
realizaciones adicionales de la invención. Por ejemplo, aunque se han descrito transacciones de canje con relación
específica a bonos y puntos de fidelidad, los principios de la invención se aplican igualmente a cualquier tipo de valor
que se adquiere de alguna manera y que posteriormente puede canjearse según realizaciones de la presente
invención. Asimismo, los aspectos y realizaciones de la invención no están limitados de ninguna manera a lectores
de tarjeta ni a tarjetas de chip y PIN. Debe entenderse que cualquier característica descrita con relación a cualquier
realización puede utilizarse sola o en combinación con otras características descritas, y también puede utilizarse en
combinación con una o más características de cualquier otra realización, o cualquier combinación de cualquier otra
realización.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un sistema de transacciones que comprende un aparato de transacciones (100, 205, 505, 1005) y un servidor de transacciones sin ficha (240, 540) que se utiliza en transacciones sin ficha, almacenando el servidor de transacciones sin ficha uno o más identificadores únicos de uno o más valores canjeables respectivos, comprendiendo el aparato de transacciones:
- una disposición de interfaz de dispositivo de ficha (150, 836),
 - medios de entrada de cliente (160, 834), y
 - medios de comunicación (225, 525) para la comunicación con uno o más servidores de transacciones (240, 245, 250, 540) incluyendo dicho servidor de transacciones sin ficha, para efectuar diferentes tipos de transacciones de pago;
 - pudiendo hacerse funcionar los medios de entrada de cliente para recibir un primer y un segundo tipo de información de autenticación,
 - sirviendo el primer tipo de información de autenticación para validar un primer tipo de transacción de pago utilizando un dispositivo de ficha, el cual se comunica con el aparato de transacciones (100, 205, 505, 1005) a través de la disposición de interfaz de dispositivo de ficha (150, 836), utilizando el dispositivo de ficha información de autenticación almacenada en el mismo para validar un dicho primer tipo de transacción de pago, e
 - incluyendo el segundo tipo de información de autenticación un único identificador de un valor canjeable y sirviendo para autenticar un segundo tipo de transacción de pago que comprende pagos sin utilizar un dispositivo de ficha para autenticar la transacción;
- en el que el aparato está dispuesto para:
- validar un primer tipo de transacción de pago recibiendo información de autenticación del primer tipo desde un cliente a través de los medios de entrada de cliente (160, 834) y transmitiendo la información de autenticación recibida a través de la disposición de interfaz de dispositivo de ficha (150, 836) a un dispositivo de ficha del cliente, por lo que, en funcionamiento, el dispositivo de ficha determina si el primer tipo de información de autenticación coincide con la información de autenticación almacenada respectiva y, en caso de que así sea, autentica un primer tipo respectivo de transacción de pago, y
 - validar un segundo tipo de transacción de pago, en ausencia de autenticación por parte de un dicho dispositivo de ficha, recibiendo información de autenticación del segundo tipo desde un cliente a través de los medios de entrada de cliente (160, 834), transmitiendo la información de autenticación recibida a dicho servidor de transacciones sin ficha (240, 540) y obteniendo de ese modo un mensaje de confirmación de autorización desde el servidor de transacciones sin ficha (240, 540);
- en el que dicho servidor de transacciones sin ficha está dispuesto para:
- recibir dicho segundo tipo de información de autorización, incluyendo dicho identificador único, desde dicho aparato de transacciones,
 - como respuesta a dicha recepción, determinar si el identificador único recibido coincide con un dicho identificador único almacenado, y
 - en caso de determinar que el identificador único recibido coincide con un dicho identificador único almacenado, enviar dicho mensaje de confirmación de autorización a dicho aparato de transacciones.
- 2.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 1, en el que el segundo tipo de transacción de pago comprende una transacción de bonos, y el aparato de transacciones está dispuesto para recibir información de bonos relacionada con dicho segundo tipo de transacción desde dicho servidor de transacciones sin ficha.
- 3.- Un sistema de transacciones según cualquiera de la reivindicación 1 y la reivindicación 2, en el que los medios de entrada de cliente comprenden un teclado numérico (160) o similar.
- 4.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una disposición de lector de tarjeta inteligente.
- 5.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato de transacciones comprende una disposición de lector de tarjeta de chip y PIN, y el primer tipo de información de autenticación comprende un PIN.

- 5 6.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer tipo de transacción de pago se efectúa en un primer modo del aparato y el segundo tipo de transacción de pago se efectúa en un segundo modo del aparato, y el aparato de transacciones incluye medios para permitir de manera selectiva que el aparato de transacciones funcione en el primer modo o en el segundo modo.
- 10 7.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que determinar si el primer tipo de información de autenticación coincide con la información de autenticación almacenada comprende enviar el primer tipo de información de autenticación al dispositivo de ficha.
- 15 8.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 7, en el que la determinación comprende que el dispositivo de ficha compare el primer tipo de información de autenticación con la información de autenticación almacenada.
- 20 9.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato de transacciones comprende un dispositivo de visualización de cliente (170) para mostrar a un cliente información de transacción relacionada con el cliente.
- 25 10.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 9, en el que el dispositivo de visualización de cliente es un dispositivo de visualización adicional del aparato.
- 30 11.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato de transacciones comprende medios de entrada de operador (115) además de los medios de entrada de cliente.
- 35 12.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 11, en el que los medios de entrada de operador comprenden al menos uno de entre un teclado, un lector de tarjeta de banda magnética y un dispositivo de pantalla táctil.
- 40 13.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato de transacciones comprende un dispositivo de visualización de operador (132), para mostrar a un operador información de transacción relacionada con el operador.
- 45 14.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el aparato de transacciones comprende una única unidad física que se utiliza por un cliente.
- 50 15.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el aparato de transacciones comprende una unidad manual que se utiliza por un cliente.
- 55 16.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el aparato de transacciones comprende un terminal de transacciones, adaptado para utilizarse por un operador, y una interfaz de cliente distinta que comprende un medio de entrada de cliente y un dispositivo de visualización de cliente.
- 60 17.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 16, en el que el terminal de transacciones y la interfaz de cliente están dispuestos para comunicarse entre sí al menos de manera intermitente.
- 65 18.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato de transacciones comprende medios para comunicarse con un dispositivo de ficha a través de contactos que corresponden a contactos presentes en el dispositivo de ficha asociado.
- 19.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que el aparato de transacciones comprende medios para comunicarse con un dispositivo de ficha a través de un transeptor sin contacto que se comunica con un transeptor sin contacto de un dispositivo de ficha asociado.
- 20.- Un sistema de transacciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato de transacciones está dispuesto para recibir, desde un cliente, información de autenticación de transacciones sin ficha relacionada con: un bono, un cupón, puntos de fidelidad acumulados, Air Miles, un tique o un pase.
- 21.- Un sistema de transacciones según cualquier reivindicación anterior, que comprende medios para permitir la finalización de transacciones de pago sin ficha entre el servidor de transacciones sin ficha y el aparato de transacciones.
- 22.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 21, en el que el uno o más identificadores únicos almacenados en el servidor de transacciones sin ficha se proporcionan cada uno por el cliente.
- 23.- Un sistema de transacciones según la reivindicación 21, en el que los identificadores únicos almacenados en el servidor de transacciones sin ficha están asociados con un identificador de cliente, y el segundo tipo de información de autenticación identifica un cliente y, por lo tanto, identifica varios valores canjeables individuales respectivos que

están asociados al cliente.

24.- Un método de transacciones de pago que comprende las etapas de:

- 5 - recibir un dispositivo de ficha que almacena información de autenticación,
- recibir, a través de medios de entrada de cliente (160, 834) de un aparato de transacciones (100, 205, 505, 1005) un primer tipo de información de autenticación,
- 10 - transmitir el primer tipo de información de autenticación al dispositivo de ficha recibido a través de los medios de entrada de cliente (160, 834),
- comparar, en el dispositivo de ficha recibido, el primer tipo de información de autenticación con la información de autenticación almacenada,
- 15 - determinar, en el dispositivo de ficha recibido, que el primer tipo de información de autenticación corresponde a la información de autenticación almacenada, autenticando de ese modo un primer tipo respectivo de transacción de pago,
- 20 - recibir (410), a través de los medios de entrada de cliente (160, 834), un segundo tipo de información de autenticación, incluyendo el segundo tipo de transacción de pago un identificador único de un valor canjeable y sirviendo para autenticar un segundo tipo de transacción de pago que implica la transmisión del segundo tipo de información de autenticación a un servidor de transacciones sin ficha (240, 540), con el fin de autenticar la transacción,
- 25 - transmitir la información de autenticación recibida al servidor de transacciones sin ficha (240, 540), y
- obtener (425) por ello un mensaje de confirmación de autorización desde el servidor de transacciones sin ficha, autenticándose (465) de ese modo un dicho segundo tipo de transacción de pago utilizando el segundo tipo de información de autenticación, en ausencia de autenticación por parte de un dicho dispositivo de ficha;
- 30 en el que dicho servidor de transacciones sin ficha almacena uno o más identificadores únicos de uno o más valores canjeables respectivos, y comprendiendo el método:
- 35 - recibir, en el servidor de transacciones sin ficha, dicho segundo tipo de información de autorización, incluyendo dicho identificador único,
- como respuesta a dicha recepción, determinar si el identificador único recibido coincide con un dicho identificador único almacenado, y
- 40 en caso de determinar que el identificador único recibido coincide con un dicho identificador único almacenado, enviar dicho mensaje de confirmación de autorización a dicho aparato de transacciones.

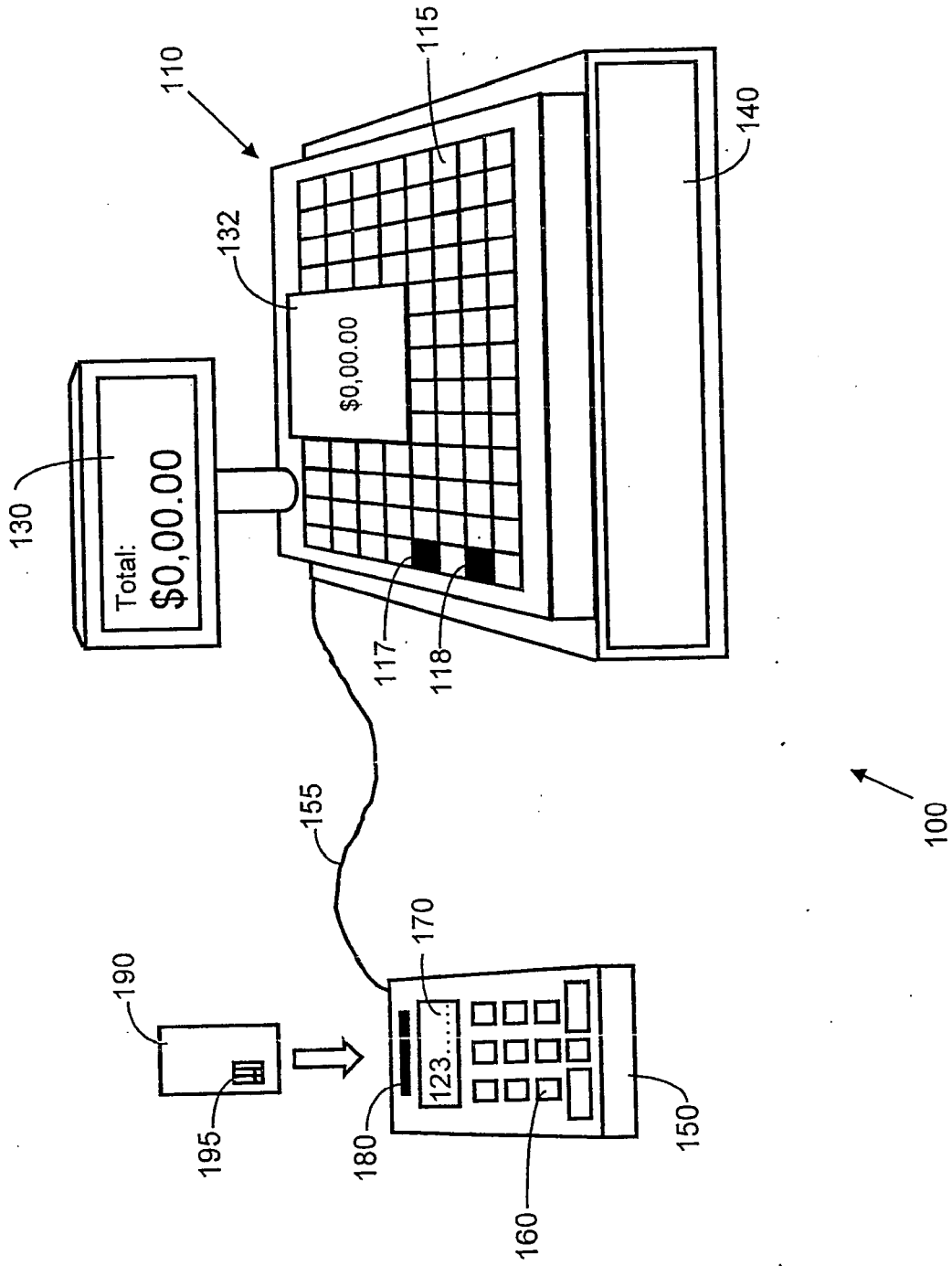


Fig. 1

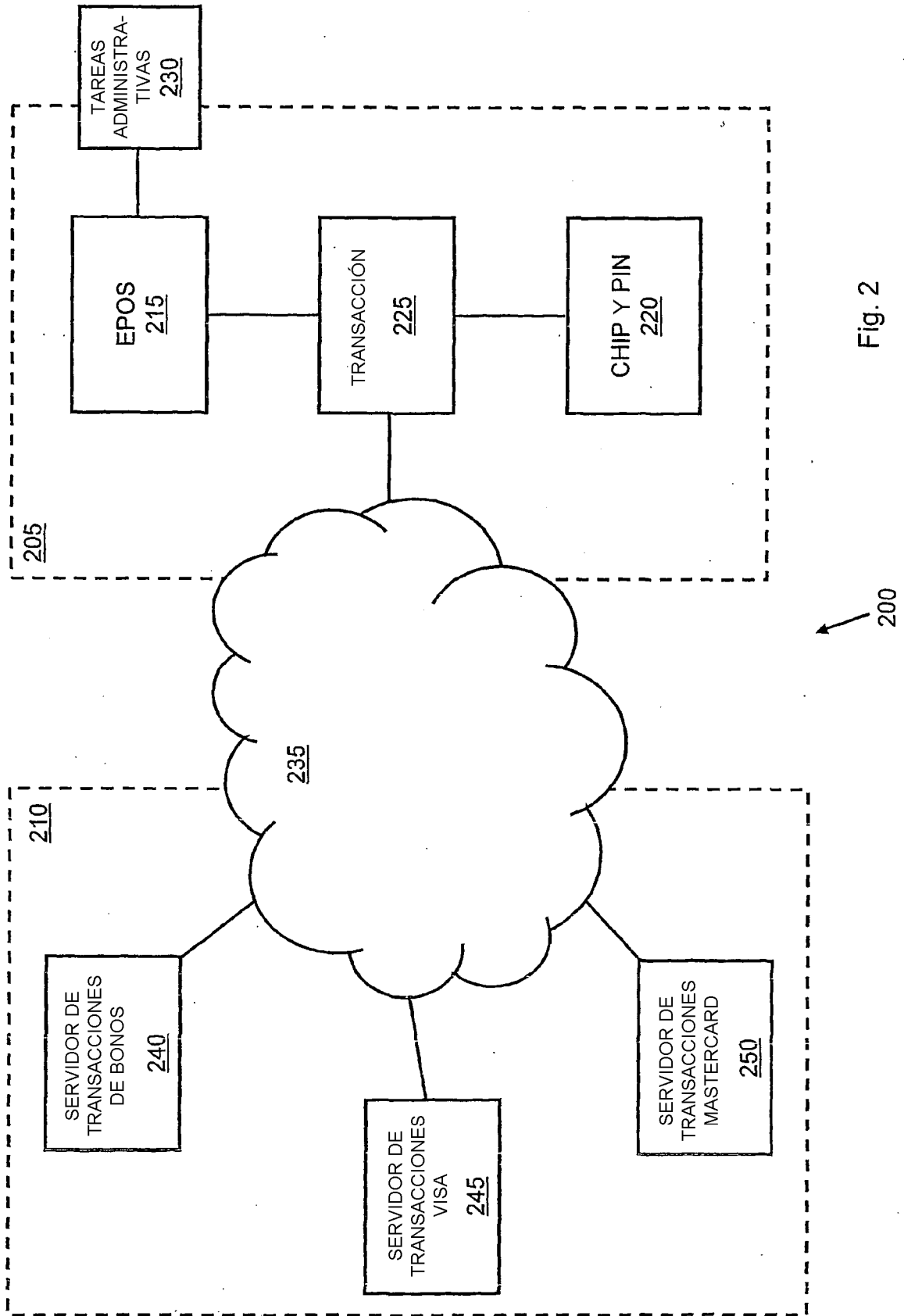


Fig. 2

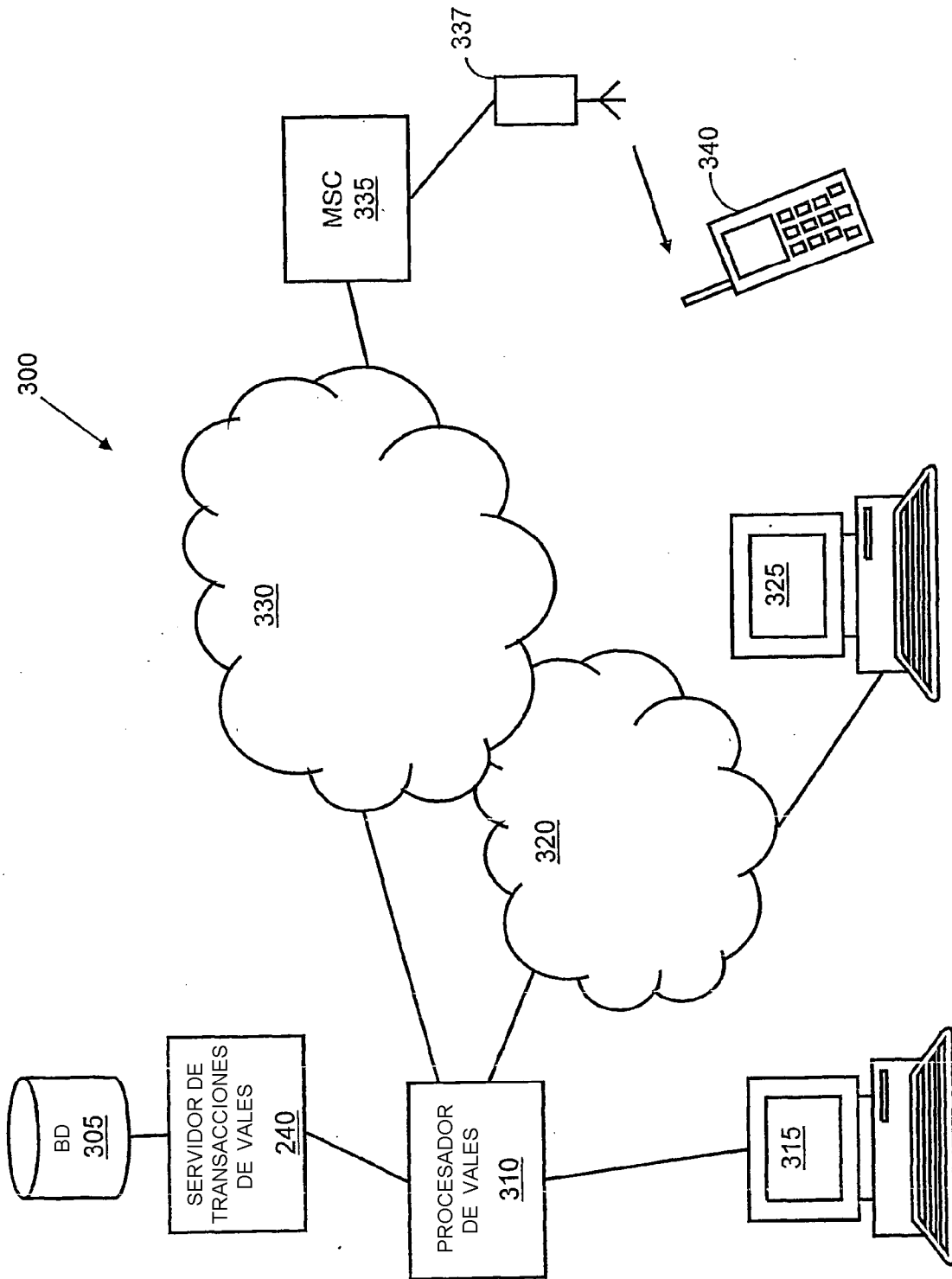


Fig. 3

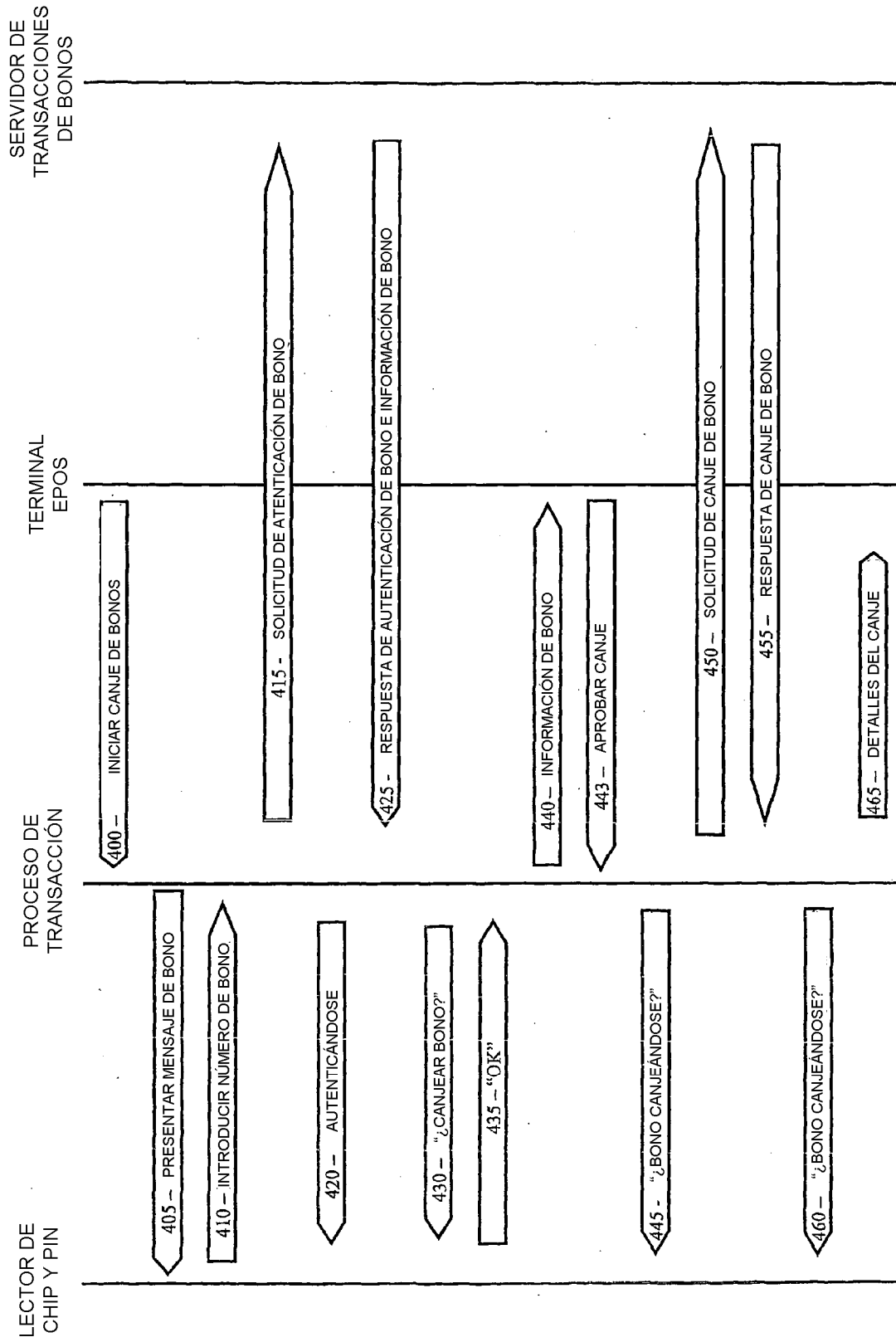


Fig. 4

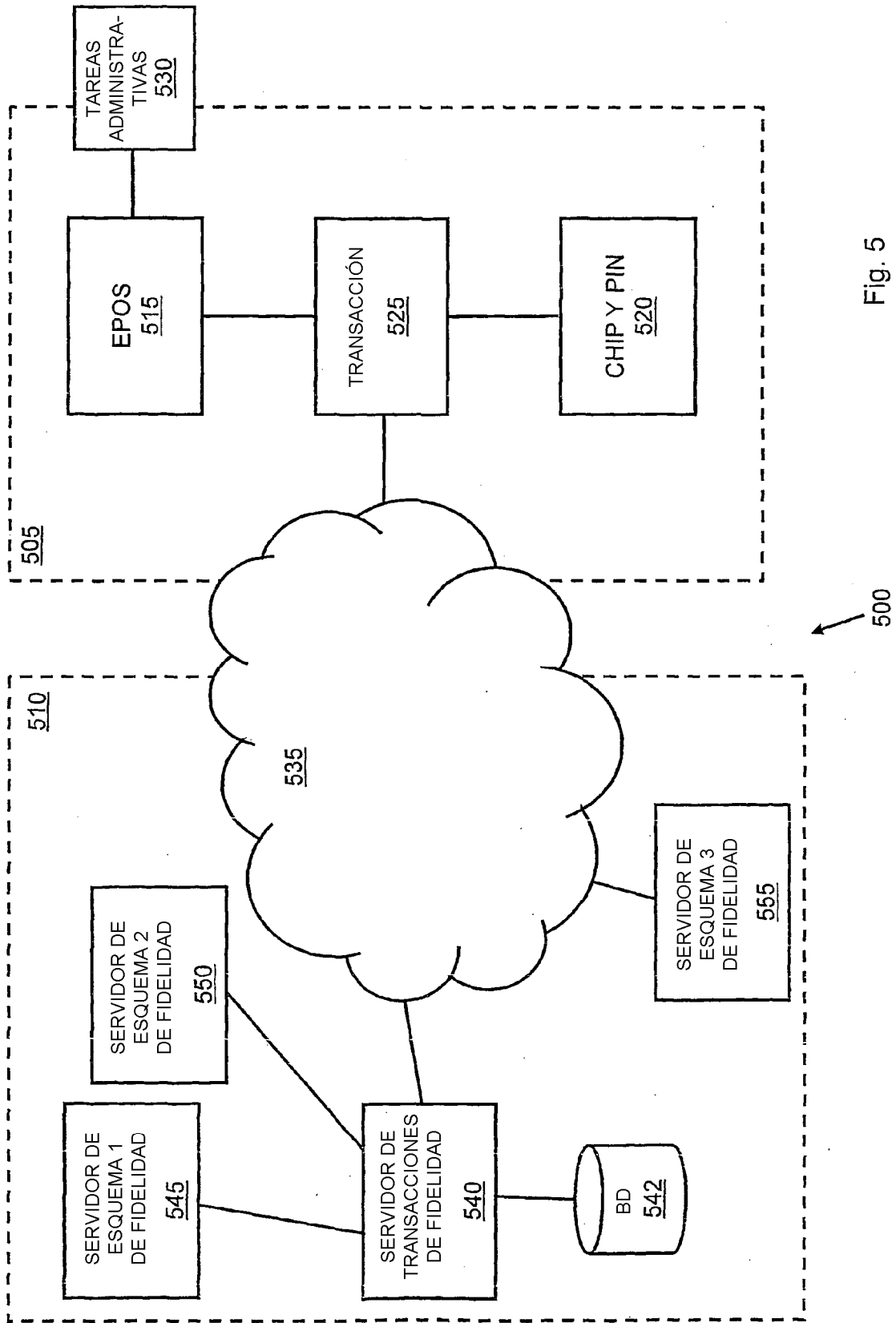


Fig. 5

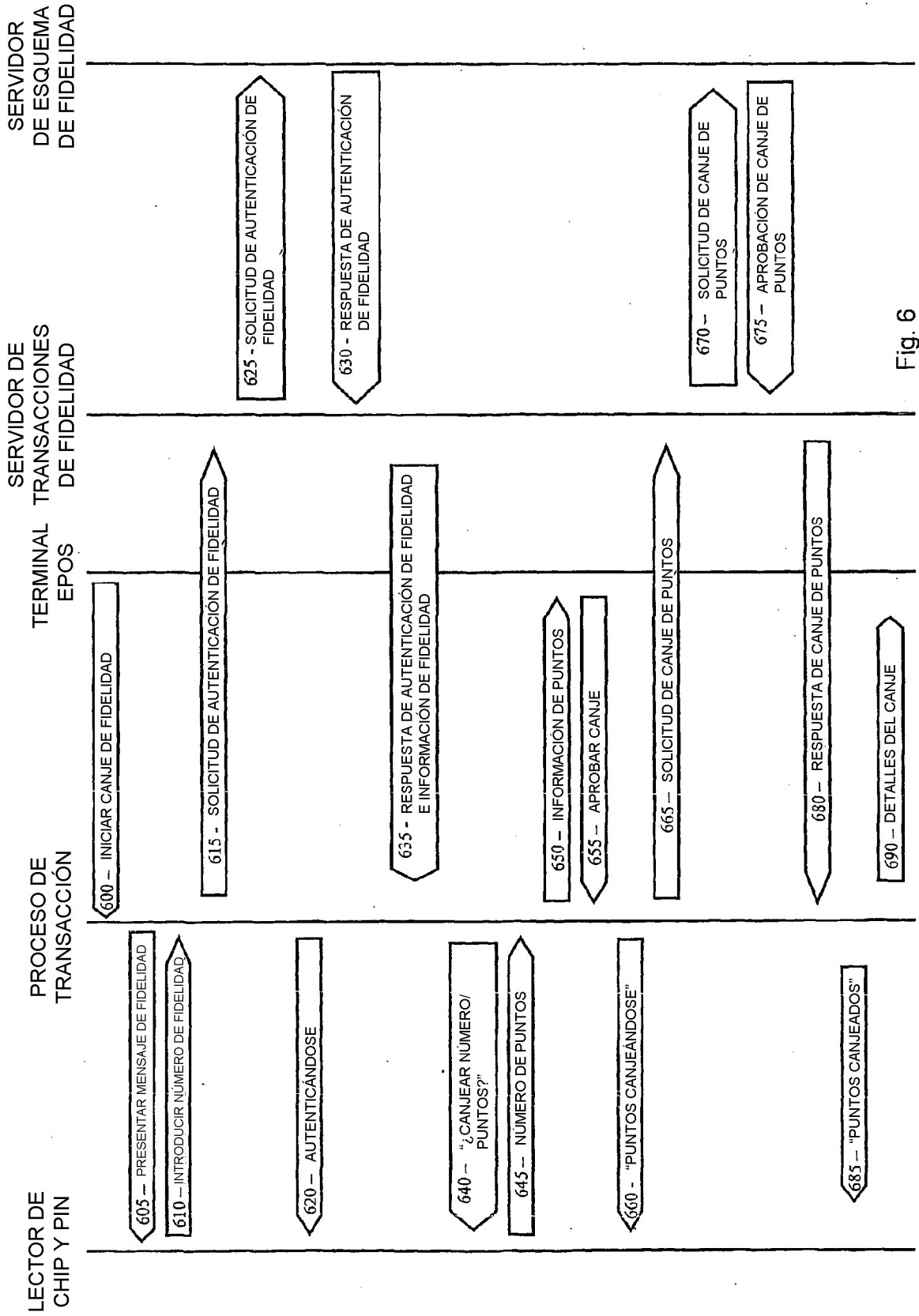


Fig. 6

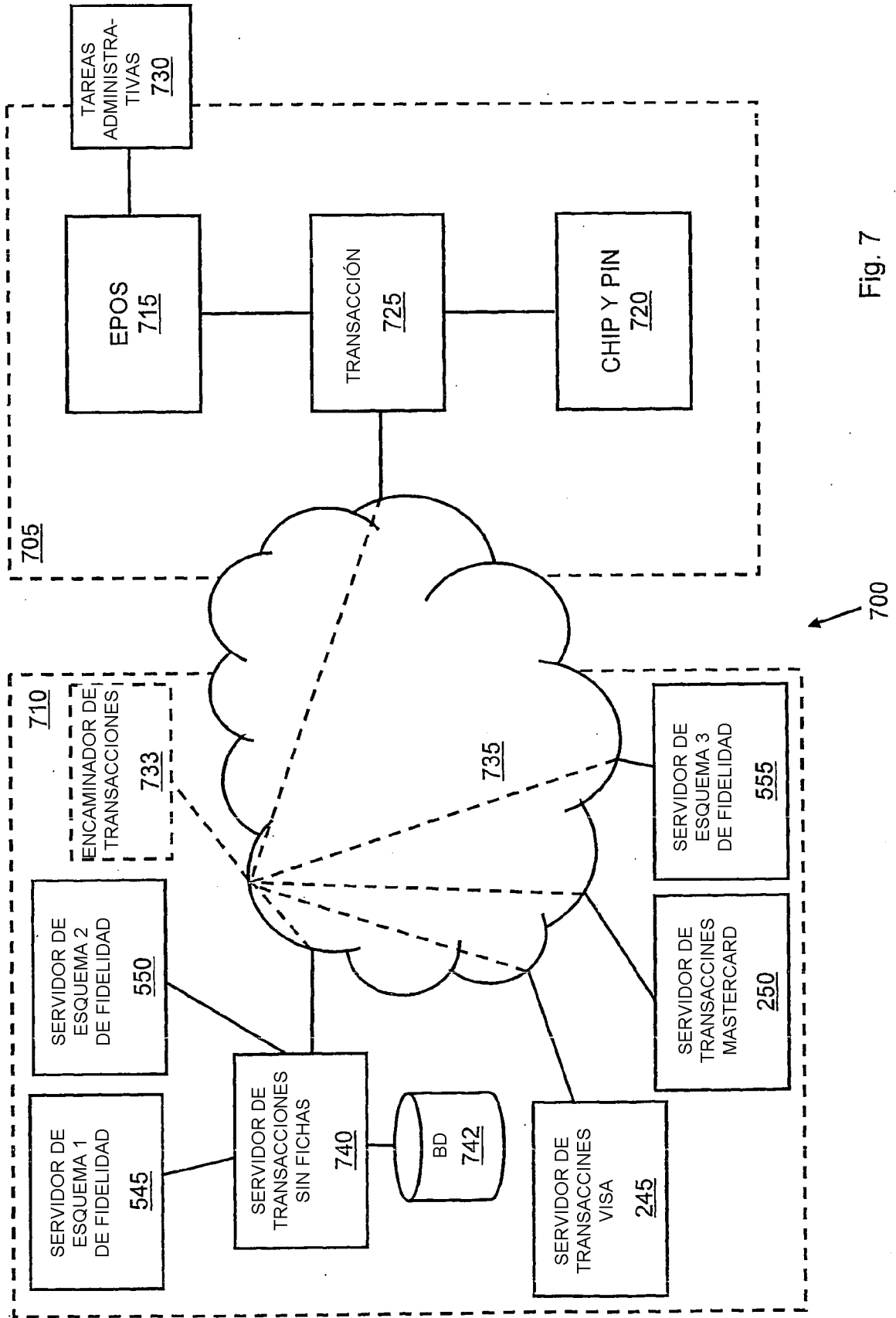


Fig. 7

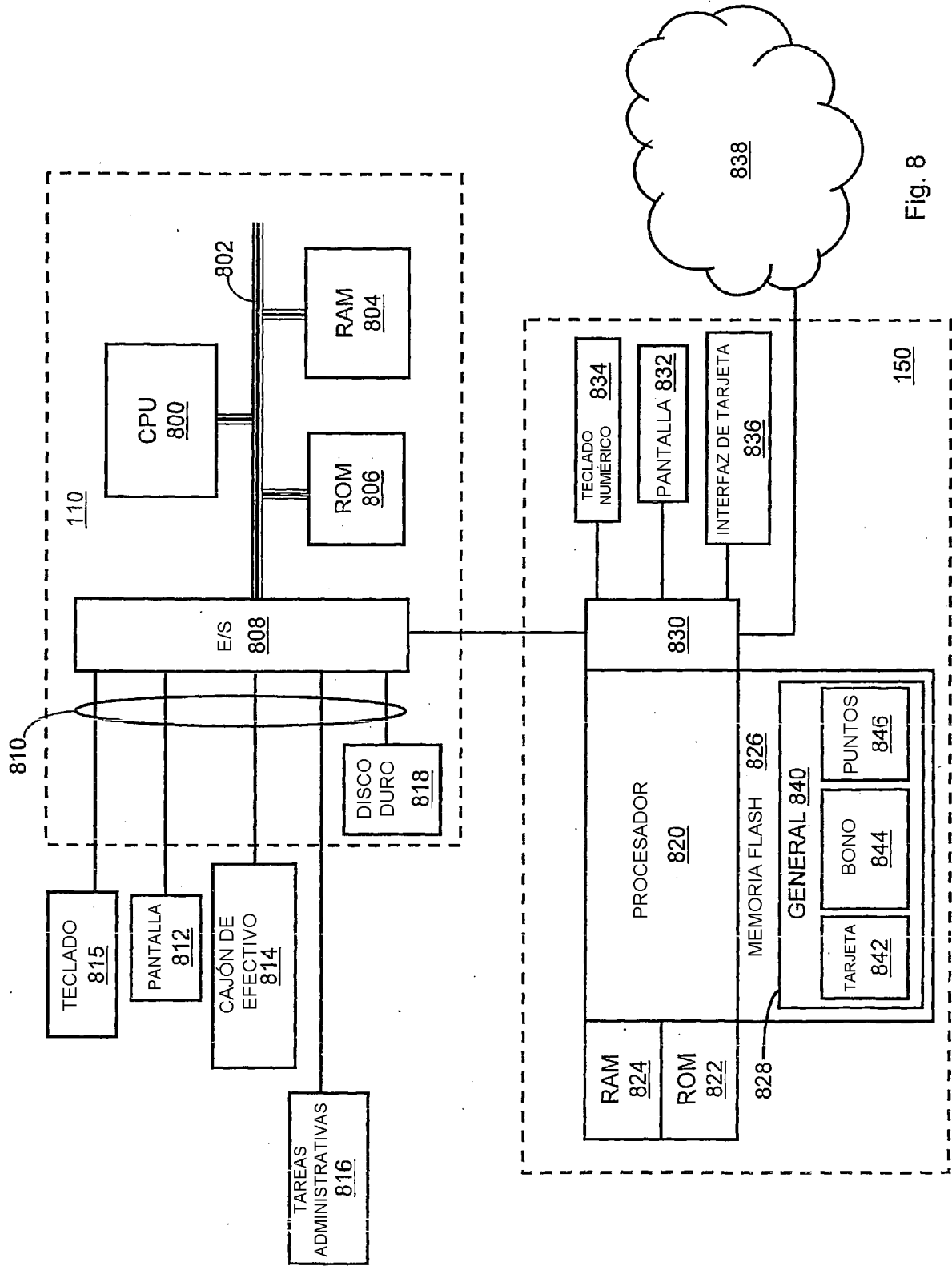


Fig. 8

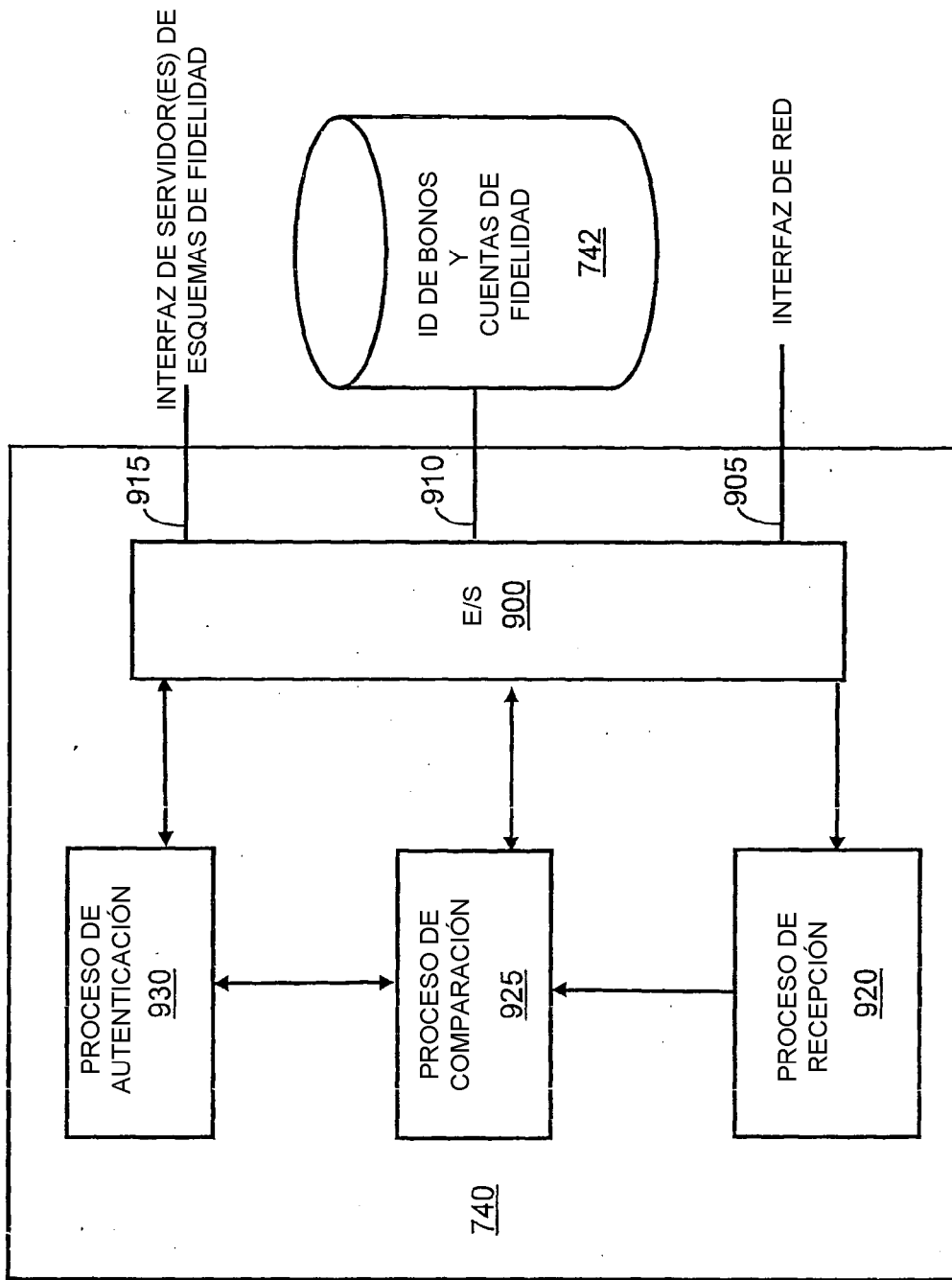


Fig. 9

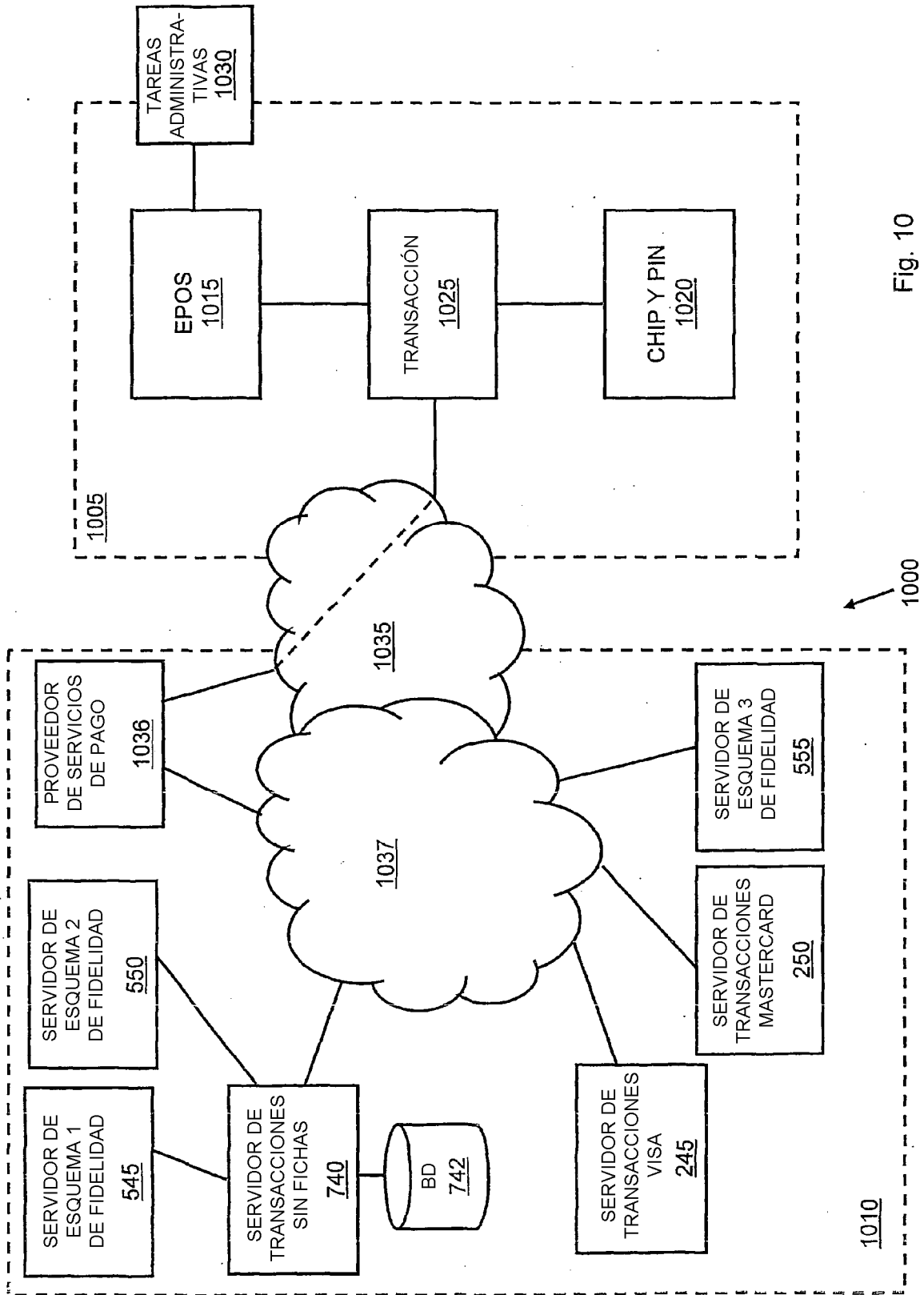


Fig. 10