

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 115**

51 Int. Cl.:

**G06K 19/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2008 E 08171261 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2075742**

54 Título: **Procedimientos y sistemas para la codificación de una banda magnética**

30 Prioridad:

**27.12.2007 US 965674**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**26.06.2015**

73 Titular/es:

**APPLE INC. (100.0%)  
1 INFINITE LOOP  
CUPERTINO, CA 95014, US**

72 Inventor/es:

**BISKUPSKI, TED**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

**ES 2 539 115 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

Procedimientos y sistemas para la codificación de una banda magnética

5 La presente invención se refiere a tarjetas para transacciones y, más particularmente, a la codificación de una banda magnética asociada a una tarjeta para transacciones.

10 Las tarjetas para transacciones monetarias se incluyen, de modo general, tarjetas inteligentes, tarjetas de crédito, tarjetas de débito, tarjetas para máquinas automáticas tipo cajero (ATM), tarjetas de identificación (ID), y cartas de prepago, tales como tarjetas para regalos. Estas tarjetas para transacciones monetarias incluyen de manera típica, una banda magnética o "magstripe", que es utilizada para posibilitar el almacenamiento y transmisión de datos. Los datos codificados o almacenados de otro modo en una banda magnética, pueden ser leídos por un cabezal lector de tarjetas, por ejemplo, un cabezal lector de tarjetas asociado a un sistema de punto de venta (POS), cuando la banda magnética establece contacto con el cabezal lector de tarjetas y es arrastrada en contacto con el mismo.

15 Una tarjeta para transacciones monetarias que comprende una banda magnética es típicamente una tarjeta con las dimensiones de una tarjeta de crédito estándar o tarjeta CR-80. La figura 1 es una representación esquemática de una tarjeta estándar CR-80. Una tarjeta -100- de tipo CR-80 comprende una banda magnética -108- y tiene una altura H -112- que es aproximadamente de 5,40 cm (2,125 pulgadas) y una anchura W -116- es aproximadamente de 8,57 (3,375 pulgadas). La distancia D1 -120- entre la banda magnética 108 y el borde -104- de la tarjeta -100- de tipo CR-80 es aproximadamente de 5,66 mm (0,223 pulgadas). La banda magnética -108- puede incluir dos pistas o tres pistas (no mostrado), cada una de las cuales tiene una altura aproximada de 2,79 mm (0,11 pulgadas). En general, el grosor D2 -124- de la banda magnética -108- puede variar dependiendo del número de pistas (no mostrado) asociadas con la banda magnética -108-. De manera típica, si se han codificado dos pistas (no mostrado) sobre la banda magnética -108-, el grosor D2 -124- puede ser aproximadamente de 8,57 cm (0,375 pulgadas). Alternativamente, si se han codificado tres pistas (no mostrado) en una banda magnética -108-, el grosor D2 -124- puede ser aproximadamente de 12,7 mm (0,5 pulgadas).

30 La información codificada sobre la banda magnética -108- está codificada de forma habitual empezando en la posición P -128- que se encuentra aproximadamente a 6,35 mm (0,25 pulgadas) del borde izquierdo -132- de la tarjeta -100- de tipo CR-80. De manera típica, un valor inicial de avisador ("centinela") está codificado aproximadamente en la posición P -128-. El valor inicial o "centinela" está seguido de un modelo de datos. Al final del modelo de datos, está codificado un valor de avisador ("centinela") final. En general, la posición en la que el valor avisador o centinela final está codificado depende del número de caracteres incluidos en el modelo de datos. En general, la información codificada sobre las pistas o colocadas sobre las mismas (no mostrado) de la barra magnética -108- está sustancialmente especificada por el American National Standards Institute (ANSI) 7811 o International Standards Organization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) (Comisión Electrotécnica Internacional) en la norma 7811.

40 En ciertos casos, el espacio asociado con una tarjeta para transacciones monetarias, es decir, las dimensiones de una tarjeta de crédito estándar, puede ser insuficiente desde el punto de vista del emisor de la tarjeta para transacciones monetarias. A título de ejemplo, si una empresa comercial que distribuye una tarjeta para transacciones monetarias desea mostrar una cantidad relativamente significativa de información en las superficies de la tarjeta para transacciones monetarias, dicha empresa puede encontrarse con que las dimensiones de las superficies asociadas con una tarjeta de crédito estándar no son adecuadas. No obstante, el aumento del área superficial asociada con una tarjeta para transacciones monetarias, puede tener como resultado una banda magnética de mayores dimensiones que puede ser difícil de leer o que incluso puede ser ilegible utilizando ciertos cabezales lectores de tarjetas. Como resultado, los datos codificados sobre dicha banda magnética no pueden ser leídos de modo fiable.

50 Por lo tanto, existe la necesidad de un procedimiento y aparato para proporcionar una banda magnética para tarjetas para transacciones que sea capaz de ser leída de modo fiable con los equipos actualmente existentes POS con independencia del tamaño de la banda magnética.

55 El documento WO-1999/024942-A da a conocer un procedimiento de etiquetado de un artículo que incluye la elección de una primera banda de caracteres, que comprende, un número de identificación elegido para representar un artículo o una clase determinada de artículos, comprendiendo la banda de caracteres dos o más caracteres. Cada carácter está expresado en forma de número binario que tiene siete o más dígitos binarios. Una secuencia de números binarios que corresponde a dicha banda de caracteres se almacena en un archivo o almacenamiento de datos. El almacenamiento de datos está acoplado o incorporado dentro del artículo. La secuencia de números binarios se genera preferentemente por multiplicación del número de identificación por un entero, seguido por la conversión del número resultante en un número base (84). El almacenamiento de datos comprende preferentemente partículas magnéticas isotrópicas que tienen una orientación permanente no al azar en zonas separadas de forma predeterminada.

65 El documento US-2007/267502-A1 da a conocer tarjetas de datos que tienen múltiples bandas legibles por máquina,

para facilitar el desplazamiento en contacto de la tarjeta en un lector de tarjetas. Una tarjeta de datos puede tener dos o más bandas legibles por máquina en una cara y una o varias bandas legibles a máquina en la cara opuesta. En el caso en que dos bandas legibles a máquina se encuentran en una cara, una en la parte superior y otra en la parte inferior de dicha cara, entonces con independencia de si se presenta la parte superior o la parte inferior de dicha cara a un lector, el contacto con desplazamiento de la tarjeta será satisfactorio. En el caso de que una banda legible a máquina se encuentre en cada cara de la tarjeta, entonces con independencia de la cara dirigida al cabezal lector, el desplazamiento en contacto de la tarjeta será satisfactorio siempre que se encuentre presente la banda legible a máquina del lado dirigido hacia el cabezal lector. En el caso en que ambas caras de la tarjeta tengan bandas legibles a máquina, tanto en la parte superior como en la parte inferior de una cara, entonces la parte superior o la parte inferior de una u otra de las caras puede estar dirigida al cabezal lector resultando en una operación de contacto y desplazamiento satisfactorio.

La norma internacional ISO, IEC "Identification Cards-Recording Technique", vol. 7811-2, tercera edición, 1 febrero 2001 (Técnica de Registro de Tarjetas de Identificación) es una norma que describe las características para las tarjetas de identificación. La norma especifica las exigencias de una banda magnética de baja coercividad (incluyendo un recubrimiento de protección) sobre una tarjeta de identificación, la técnica de codificación y conjuntos de caracteres codificados.

La presente invención se refiere a codificación de información sobre una banda magnética de una tarjeta para transacciones. La presente invención puede ser implementada de numerosas formas incluyendo, sin que ello sea limitativo un procedimiento, sistema, dispositivo o aparato (incluyendo un código de programa para ordenador). Se explican realizaciones a título de ejemplo de la presente invención más adelante.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, una tarjeta para transacciones comprende una primera superficie y una segunda superficie que sustancialmente se opone a la primera superficie. La segunda superficie tiene una banda magnética. Una primera representación de un primer modelo o configuración y una segunda representación del primer modelo o configuración están codificadas sobre la banda magnética. La primera representación está codificada empezando aproximadamente a una primera distancia con respecto al primer borde de la segunda superficie y la segunda representación está codificada dentro de aproximadamente la primera distancia con respecto a un segundo borde de la segunda superficie. La primera representación del primer modelo incluye un primer avisador ("centinela") y termina con un avisador o centinela del primer extremo, estando dispuesto el primer avisador de inicio el primer avisador de inicio aproximadamente a la primera distancia desde el primer borde y la segunda representación comprende un segundo avisador o centinela de inicio y termina con un segundo avisador final, estando dispuesto el segundo avisador o centinela aproximadamente a la primera distancia con respecto al segundo borde.

Un borde inferior de la banda magnética puede estar dispuesto a 0,223 pulgadas, o aproximadamente 0,6 cm, con respecto al borde inferior de la segunda superficie.

Una tarjeta para transacciones puede comprender una superficie que tiene un primer borde y un segundo borde. La tarjeta para transacciones puede incluir también una banda magnética sustancialmente incorporada sobre la superficie. La banda magnética puede tener una primera secuencia codificada sobre la misma y una segunda secuencia codificada sobre la misma. La segunda secuencia puede ser una imagen especular de la primera secuencia. El inicio de la primera secuencia puede estar codificado empezando un primer lugar asociado con una primera distancia con respecto al primer borde y el final de la segunda secuencia puede estar codificado en un segundo lugar asociado aproximadamente con la primera distancia desde el segundo borde.

La primera secuencia puede empezar con un avisador inicial y terminar con un avisador final, estando codificado el avisador inicial en el primer lugar.

La primera distancia puede ser aproximadamente de 0,25 pulgadas, es decir aproximadamente 0,6 cm.

La banda magnética puede tener una anchura de 3,375 pulgadas aproximadamente, es decir, 8,6 cm, aproximadamente o más.

El primer borde y el segundo borde pueden estar separados por una primera anchura que es, por lo menos aproximadamente de 3,375 pulgadas, o aproximadamente 8,6 cm, y la banda magnética puede tener una segunda anchura que es aproximadamente igual a la primera anchura.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención, un procedimiento para proporcionar información sobre una banda magnética de una tarjeta para transacciones incluye obtener una primera secuencia que representa un modelo a codificar sobre la banda magnética. La primera secuencia comprende un avisador o centinela inicial y un avisador o centinela final. El avisador inicial indica el inicio de la primera secuencia y el avisador final indica el final de la primera secuencia. El procedimiento incluye también la creación de una segunda secuencia que representa el modelo a codificar sobre la banda magnética. La segunda secuencia incluye, como mínimo, un primer avisador o centinela y es una imagen especular de la primera secuencia. La primera secuencia está

codificada sobre la banda magnética de manera que el avisador o centinela inicial está situado en un primer lugar que se encuentra a una primera distancia con respecto a un primer borde de la banda magnética y la segunda secuencia está codificada sobre la banda magnética, de manera que el primer avisador o centinela está situado en un segundo lugar que está a la primera distancia con respecto a un segundo borde de la banda magnética.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención esta comprende un medio legible por ordenador apropiado para proporciones de formación sobre una banda magnética de una tarjeta para transacciones, comprendiendo el medio legible por ordenador: dispositivos de código que provocan la creación de una primera secuencia que representa un modelo a codificar sobre la banda magnética, incluyendo la primera secuencia un avisador o "centinela inicial" y un avisador o "centinela final", estando dispuesto el avisador inicial para indicar el inicio de la primera secuencia, estando dispuesto el segundo avisador para indicar el extremo de la primera secuencia; dispositivos de código que provocan la creación de una segunda secuencia que representa el modelo a codificar sobre la banda magnética, incluyendo la segunda secuencia, como mínimo, un primer avisador o centinela y siendo una imagen especular de la primera secuencia; dispositivos de código que provocan que la primera secuencia sea codificada sobre la banda magnética, de manera que el avisador inicial está situado en un primer lugar que es una primera distancia con respecto a un primer borde de la banda magnética; y dispositivos de código que provocan que la segunda secuencia sea codificada sobre la banda magnética, de manera que el primer avisador o centinela está situado en un segundo lugar que está a la primera distancia con respecto a un segundo borde de la banda magnética.

Otros aspectos y ventajas de la invención, quedarán evidentes en la siguiente descripción detallada considerada conjuntamente con los dibujos adjuntos que muestran, a título de ejemplo, los principios de la invención.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La invención se comprenderá fácilmente mediante la descripción detallada siguiente en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una representación esquemática de una tarjeta para transacciones monetarias que tiene las dimensiones de una tarjeta estándar CR-80 o tarjeta de crédito.

La figura 2 es un diagrama de flujo de proceso, que muestra un proceso de codificación de una banda magnética sobre una tarjeta para transacciones de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 es una representación esquemática de una tarjeta para transacciones, que comprende una banda magnética que incluye dos representaciones de un modelo de datos de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 4 es una representación esquemática de información codificada sobre una banda magnética, de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

La figura 5 es una representación esquemática de información codificada sobre una banda magnética, de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La figura 6 es la representación de un diagrama de bloques de un codificador adecuado para codificar una banda magnética de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 7 es una representación de diagrama de bloques de un sistema general que autentifica y lee una tarjeta para transacciones de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 8 es un diagrama de flujo de proceso que muestra un procedimiento para la lectura de una banda magnética, que comprende una representación de un modelo de datos y una representación especular del modelo de datos de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

A continuación se explican ejemplos de realización en la presente invención haciendo referencia a las diferentes figuras. No obstante, los técnicos en la materia apreciarán fácilmente que la descripción detallada que se facilita con respecto a estas figuras es a efectos explicativos dado que la invención se extiende más allá de estas realizaciones.

La invención hace referencia a la codificación de información sobre una banda magnética (conocida también como "magstripe") de una tarjeta para transacciones. De manera ventajosa, la invención puede posibilitar la codificación de una banda magnética de cualesquiera dimensiones, de manera tal que los datos pueden ser leídos de manera fiable de la banda magnética y pueden ser transmitidos utilizando la mayor parte o todos los equipos de punto de venta (POS). Por ejemplo, se pueden disponer y utilizar con equipos POS diseñados para tarjetas de transacciones del tamaño de una tarjeta de crédito estándar, tarjetas de gran formato (es decir, más grandes que el tamaño de una

tarjeta de crédito estándar (es decir, una tarjeta CR-80)).

Una tarjeta para transacciones puede ser, en una realización, una tarjeta para transacciones monetarias. Las tarjetas para transacciones monetarias pueden incluir, sin que estén limitadas a ello, tarjetas inteligentes, tarjetas de crédito, tarjetas de débito, tarjetas para máquinas automáticas de tipo cajeros (ATM), tarjetas de identificación (ID) y tarjetas de prepago, tales como tarjetas para regalos. En general, las tarjetas para transacciones monetarias son sustancialmente cualquier tarjeta que tiene un valor monetario almacenado o asociado de otro modo.

En una realización, una tarjeta para transacciones monetarias puede tener sustancialmente cualesquiera dimensiones. Es decir, una tarjeta para transacciones monetarias no está limitada a tener un tamaño asociado con una CR-80, es decir, no está limitada a ser de un tamaño de una tarjeta de crédito estándar. Por ejemplo, una tarjeta para transacciones monetarias puede ser más pequeña o más grande que una tarjeta de crédito estándar. Para posibilitar la lectura fiable de una tarjeta para transacciones monetarias con banda magnética, por ejemplo, una banda magnética más larga que una banda magnética estándar asociada a una tarjeta de crédito estándar, se puede codificar un conjunto de datos dos veces sobre una banda magnética. Como resultado, el conjunto de datos puede ser leído y, por lo tanto, transmitido con independencia de si la banda magnética es leída de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. Una primera representación del conjunto de datos, se puede codificar en el orden sustancialmente especificado en el conjunto de datos, mientras que una segunda representación del juego de datos puede ser codificado en orden sustancialmente inverso, por ejemplo, como una imagen sustancialmente especular de la primera representación del juego de datos.

Haciendo referencia inicialmente a la figura 2, un procedimiento de codificación de una banda magnética sobre una tarjeta para transacciones, se describirá de acuerdo con una realización de la presente invención. Un proceso -200- de codificación de una banda magnética sobre una tarjeta para transacciones puede empezar en la etapa -205- en la que se obtiene la tarjeta para transacciones sobre la que se ha incorporado una banda magnética. La tarjeta para transacciones puede tener sustancialmente cualesquiera dimensiones. A título de ejemplo, la tarjeta para transacciones puede ser más grande que una tarjeta de crédito estándar y, por lo tanto, la banda magnética puede ser más grande que una banda magnética que se encuentra sobre una tarjeta de crédito estándar.

En la etapa -209-, se puede identificar información que tiene que ser codificada sobre la banda magnética de la tarjeta para transacciones. La información puede incluir un código único (por ejemplo, número de tarjeta, número de serie o número de cuenta) que identifica la tarjeta para transacciones. De forma adicional, la información puede incluir también un valor asociado con la tarjeta para transacciones, tal como el saldo o un límite de crédito y/o el emisor de la tarjeta para transacciones. No obstante, se debe apreciar que la información puede incluir de manera general cualesquiera datos o valores adecuados. La información que se tiene que codificar sobre la banda magnética puede diferir dependiendo del tipo de tarjeta para transacciones y/o de las exigencias del emisor de la tarjeta para transacciones.

Después de haber identificado la información, se puede crear un modelo a partir de la información en la etapa -213-. En una realización, el modelo puede comprender un avisador de inicio o un centinela de inicio y un avisador final o un centinela final. De manera alternativa, un modelo puede quedar dispuesto entre un avisador inicial y un avisador final, de manera que el avisador inicial y el avisador final puedan representar un inicio y un final, respectivamente del modelo, pero que no forman parte del modelo. Un avisador centinela inicial y un avisador o centinela final pueden presentar caracteres apropiados que posibilitan que un lector de tarjetas determine datos que se deben leer de la banda magnética de la tarjeta. Si bien el avisador o centinela inicial y el avisador o centinela final pueden estar representados, en general por diferentes caracteres, se debe observar que el avisador o centinela inicial y el avisador o centinela final pueden estar representados por el mismo carácter. Además, los avisadores o centinelas iniciales y avisadores o centinelas finales pueden estar representados cada uno de ellos por caracteres individuales o pueden estar representados por una secuencia de caracteres.

Una vez creado el modelo, se pueden crear primera y segunda representaciones del modelo en la etapa -217-. La primera y segunda representaciones pueden ser efectivamente la misma que el modelo o pueden ser representaciones diferentes del modelo. Un ejemplo de modelo puede ser "% 1 2 3 4 5 6 7 8 9?" en el que "%" es un avisador o centinela inicial, "1 2 3 4 5 6 7 8 9" es información o datos a codificar sobre la banda magnética, y "?" es un avisador centinela final. Para este modelo, una primera representación puede ser "% 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ?", que es sustancialmente la misma secuencia de caracteres que está asociada con el modelo. Una segunda representación puede ser, en una realización, la inversa o imagen especular de la primera representación, es decir, "? 9 8 7 6 5 4 3 2 1 %". Si bien el modelo de ejemplo comprende avisadores o centinelas inicial y final, se debe observar que se puede definir un modelo que no incluya avisadores o centinelas inicial y final.

La primera representación del modelo se puede codificar sobre la banda magnética en la etapa -221-. La primera representación puede ser codificada sobre la banda magnética utilizando cualquier método adecuado, tal como se conoce por los técnicos en la materia. La primera representación del modelo se puede codificar sobre la banda magnética, empezando en un lugar predeterminado sobre la banda magnética. La localización predeterminada puede estar situada a una primera distancia de un primer borde de la tarjeta para transacciones. En una realización, la primera distancia puede ser aproximadamente de 6,35 mm (0,25 pulgadas) desde el primer borde de la tarjeta

para transacciones.

Después de que la primera representación del modelo ha sido codificada sobre la banda magnética en la etapa -221-, el flujo del proceso se desplaza a la etapa -225- en la que se puede codificar la segunda representación del modelo sobre la banda magnética. La segunda representación puede ser codificada de modo general, hasta una primera distancia con respecto a un segundo borde de la tarjeta para transacciones. En otras palabras, la segunda representación está codificada de manera que, o bien un avisador o centinela inicial o un avisador o centinela final asociado con la segunda representación es codificado en un lugar que corresponde a la primera distancia con respecto al segundo borde. A título de ejemplo, si la segunda representación es sustancialmente la misma que la primera representación, un avisador o centinela final de la segunda representación puede ser codificado en el lugar que corresponde a la primera distancia con respecto al segundo borde. De manera alternativa, si la segunda representación es efectivamente una imagen especular de la primera representación, se puede codificar un avisador o centinela inicial de una segunda representación en el lugar que corresponde a la primera distancia con respecto al segundo borde. Una vez que la segunda representación está codificada sobre la banda magnética, el proceso -200- de codificación de una banda magnética puede quedar terminado.

Tal como se ha mencionado anteriormente, una tarjeta para transacciones puede tener cualquier tamaño y, por lo tanto, puede tener una banda magnética que tiene sustancialmente cualquier anchura. Un ejemplo, de una tarjeta para transacciones se describirá con respecto a la figura 3. Se debe observar que la tarjeta para transacciones de la figura 3 se ha mostrado con objetivos ilustrativos y no limitativos. En otras palabras, las tarjetas para transacciones asociadas con la presente invención no están limitadas a tener las mismas dimensiones que la tarjeta para transacciones mostrada en la figura 3. La figura 3 es una representación esquemática de una tarjeta para transacciones que incluye una banda magnética que comprende dos representaciones de un modelo de datos de acuerdo con una realización de la presente invención. Una tarjeta para transacciones -300-, comprende una banda magnética -308- que está situada a una distancia D1 -320- con respecto a un borde -304-, de la tarjeta para transacciones -300-. La distancia D1 -320-, que es la distancia entre un borde de la banda magnética -308- y un borde -304-, puede ser aproximadamente de 5,66 mm (0,223 pulgadas). Se debe apreciar, no obstante, que la distancia D1 -320- puede variar dependiendo de las exigencias de un lector específico de tarjetas, que puede leer información de la banda magnética -308-.

El grosor D2 -324- de la banda magnética -308- puede variar ampliamente. A título de ejemplo, el grosor D2 -324- puede variar dependiendo del número de pistas (no mostrado) asociadas con la banda magnética -308-. En general, el grosor D2 -324- puede ser aproximadamente de 9,53 mm (0,375 pulgadas) si se han codificado dos pistas (no mostrado) sobre la banda magnética -308-, mientras que el grosor D2 -324- puede ser aproximadamente de 12,7 mm (0,5 pulgadas) si se han codificado tres pistas (no mostrado) sobre la banda magnética -308-.

La altura H -312- y la anchura W -316- de la tarjeta para transacciones -300- pueden variar. En la realización que se ha mostrado, la altura H -312- puede ser aproximadamente de 16,5 cm (6,5 pulgadas) mientras que la anchura W -316- puede ser aproximadamente de 11,4 mm (4,5 pulgadas). Tal como se ha mostrado en la figura 3, la anchura W -316- corresponde en la realización descrita tanto a la anchura de la tarjeta para transacciones -300- como a la anchura de la banda magnética -308-. De manera más general, no obstante, la altura H -312- puede ser sustancialmente cualquier altura aproximadamente de 5,40 cm (2,125 pulgadas) o superior, mientras que la anchura W -316- puede ser sustancialmente cualquier anchura aproximadamente de 8,57 cm (3,375 pulgadas) o superior. Como ejemplo, la anchura -316- puede ser de 10,2 cm (4,0 pulgadas) o superior. Según otro ejemplo, la anchura puede ser aproximadamente de 30,5 cm (12,0 pulgadas). Como otro ejemplo adicional, la anchura -316- puede ser aproximadamente la anchura de un anuncio tipo "poster".

Además, en una realización, una tarjeta para transacciones (por ejemplo, tarjeta para transacciones -300-) puede corresponder a un producto de medios digitales específico de un contenido, que facilita la captación o adquisición de un conjunto específico de activos de medios digitales. Se pueden hallar detalles adicionales sobre productos de medios digitales específicos de contenido en la solicitud de patente U.S. No. 11/849.802, presentada en 4 de septiembre de 2007 y titulada "METHOD AND APPARATUS FOR PURCHASING DIGITAL PLAYLISTS" (PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA ADQUIRIR LISTAS DE REPRODUCCIÓN DIGITALES).

Las representaciones duales de un modelo, por ejemplo, un modelo de datos o una secuencia de caracteres, pueden ser sustancialmente la misma representación, o pueden ser imágenes especulares una de otra, tal como se ha explicado anteriormente. Al codificar una representación y una imagen especular de la representación sobre una banda magnética, se puede facilitar la lectura de la banda magnética, mediante un lector unidireccional de tarjetas. Es decir, una tarjeta para transacciones que incluye una banda magnética sobre la que se han codificado una representación y una imagen especular de la representación, puede ser leída de izquierda a derecha y de derecha a izquierda de manera fiable. Con referencia a la figura 4, una banda magnética que tiene una primera representación de un modelo y una imagen especular de la primera representación codificada sobre la misma se describirá de acuerdo con una realización de la presente invención. Una banda magnética -408- comprende un primer borde -440- y un segundo borde -444-. El primer borde -440- corresponde de manera típica a un primer borde de una tarjeta para transacciones (no mostrado), mientras que el segundo borde -440- corresponde de manera típica a un segundo borde o borde opuesto de la tarjeta para transacciones.

Un modelo efectivamente codificado sobre la banda magnética -408- puede incluir un avisador o centinela inicial, caracteres que representan información, tales como un código único (por ejemplo, número de serie, número de cuenta, etc.), y un avisador o centinela final. El código único puede ser designado también como identificador único.

5 Tal como se ha mencionado anteriormente el avisador o centinela inicial y el avisador o centinela final puede no ser considerados necesariamente como parte de un modelo. No obstante, para facilitar la explicación, el modelo o configuración descrito con respecto a la figura 4 se supone que incluye un avisador o centinela inicial y un avisador final. A título de ejemplo, un modelo puede ser "% 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ?".

10 Un primera representación -448a- del modelo "% 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ?" puede ser sustancialmente la misma que el modelo. Es decir, la primera representación -448a- puede tener el formato del modelo o configuración. Un avisador inicial "%" -452- en la primera representación -448a- está codificado a una distancia -P1- -428- del borde -440-. Un avisador final -456- de la primera representación -448a- señala esencialmente el final de los datos que se tienen que leer desde la banda magnética -408- si un lector de tarjetas (no mostrado) empieza a leer la banda magnética

15 -408- desde el primer borde -440-.

En la realización descrita, una segunda representación -448b- de un modelo "% 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ?" es efectivamente una imagen especular tanto del modelo como de la primera representación -448a-. Un avisador inicial, "%" -452- en la segunda representación -448b- está codificado a una distancia -P2- -436- desde el borde -444-. La distancia -P2- -436- y -P1- -428- pueden tener aproximadamente la misma longitud -P-. Es decir, el avisador inicial -452- de la

20 primera representación -448a- está situado efectivamente a la misma distancia del primer borde -440- que el avisador inicial -452- de la segunda representación -448b- con respecto al segundo borde -444-. La distancia -P1- -428- y distancia -P2- -436- puede tener una longitud de aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas), si bien la magnitud puede variar dependiendo de las exigencias de un sistema específico, por ejemplo, un lector de tarjetas específico y/o por las exigencias de un tipo específico de tarjeta para transacciones. Un avisador final -456- de la

25 segunda representación -448b- identifica el final de datos que tienen que ser leídos de la banda magnética -408- si un lector de tarjetas (no mostrado) empieza leyendo la banda magnética -408- que empieza en el segundo borde -444-.

30 Cuando existe espacio restante sobre la banda magnética -408-, incluso después de recibir la codificación de la primera representación -448a- y la segunda representación -448b-, dicho espacio puede ser codificado con información simulada o se puede dejar en blanco. En otras palabras, partes de la banda magnética -408-, situadas entre el avisador final -456- de la primera representación -448a- y el avisador final -456- de la segunda

35 representación -448b- pueden estar codificadas con caracteres efectivamente no significativos, o se pueden quedar sin codificar. De manera alternativa, partes de la banda magnética -408-, situadas entre el avisador final -456- de la primera representación -448a- y el avisador final -456- de la segunda representación -448b-, se pueden codificar con otros datos que pueden ser útiles para el uso específico de la tarjeta para transacciones. Tal como se apreciará por los técnicos en la materia, la magnitud del espacio restante sobre la banda magnética -408- después de la

40 codificación de la primera representación -448a- y de la segunda representación -448b- depende no solamente de la anchura de la banda magnética -408-, sino también de la magnitud asociada con la primera representación -448a- y la segunda representación -448b-. Si la primera representación -448a- y la segunda representación -448b- incluyen suficientes datos, pueden no existir efectivamente partes de la banda magnética -408- disponibles para ser dejadas en blanco o para ser codificadas con información simulada.

45 La figura 5 es una representación esquemática de representaciones de una configuración que no incluye avisadores inicial y final codificados sobre una banda magnética, de acuerdo con una realización de la presente invención. Una banda magnética -408- incluye un primer borde -540- y un segundo borde -544-. Una primera representación -548a- de una configuración es codificada entre un primer avisador inicial -552a- y un avisador final -556-. El primer

50 avisador inicial -552a- es codificado a una distancia -P1- -528- con respecto al primer borde -540-. Una segunda representación -548b- de la configuración es efectivamente una imagen especular de la primera representación -548a-, y está codificada entre el avisador final -556- y el segundo avisador inicial -552b-. El segundo avisador inicial -552b- es codificado a una distancia -P2- -536- con respecto al segundo borde -544-. De manera típica, la distancia -P1- -528- y la distancia -P2- -536- son aproximadamente la misma.

55 Si bien se incluye un avisador final único, compartido -556- sobre la banda magnética -508-, se debe apreciar que cada uno de los avisadores iniciales -552a-, -552b- puede tener un avisador final asociado, separado. Tal como se ha mostrado en la figura 5, la primera representación -548a- y la segunda representación -548b- comprenden una cantidad relativamente grande de datos. Por lo tanto, la utilización de un único avisador final compartido -556- puede ser ventajosa si hay un espacio insuficiente restante sobre la banda magnética -508- para recibir la codificación de

60 avisadores finales individuales.

Un sistema o un aparato utilizado para codificar representaciones duales de una configuración sobre una banda magnética de una tarjeta para transacciones puede incluir en general dispositivos de hardware y/o de software. El hardware puede incluir dispositivos lógicos y el software puede incluir dispositivos lógicos o de código incorporados

65 en un medio legible por ordenador. Una disposición adecuada de codificador se describirá con respecto a la figura 6 de acuerdo con una realización de la presente invención. Una disposición de codificador -660- está configurada de

manera general para codificar más de una representación de una configuración sobre una banda magnética. La disposición de codificador -660- incluye una configuración -662- de entrada, que obtiene una configuración que tiene que ser codificada sobre una banda magnética. Un generador -664- de representación de configuración utiliza la configuración obtenida por la configuración de entrada -662- para generar una representación de la configuración. En una realización, la representación de la configuración puede ser sustancialmente igual que la configuración.

El generador -664- de representación de configuración comprende lógica dispuesta para crear una imagen especular de una configuración. Es decir, el generador -664- de representación de configuración incluye un convertidor -666- de representación de configuración a imagen especular que está configurado para crear una imagen especular de una configuración. La disposición de codificación -660- puede incluir también un cabezal de codificación -668- que es adecuado para escribir representaciones de configuraciones sobre una banda magnética o para codificar la misma.

La figura 7 es un diagrama de bloques en una representación de un ejemplo de un sistema general que autentifica y lee una tarjeta para transacciones, tales como una tarjeta, de acuerdo con una realización de la presente invención. Un sistema -770- que permite la autentificación de una tarjeta para transacciones incluye un dispositivo -774- de punto de venta, un servidor intermedio -772- y un dispositivo de almacenamiento de datos -778-. El dispositivo de punto de venta -774-, el servidor intermedio -772- y el dispositivo de almacenamiento de datos -778- se encuentran, en general, en comunicación sobre una red que puede incluir conexiones cableadas o inalámbricas.

El dispositivo de punto de venta -774- puede ser un dispositivo de ordenador asociado con un lugar de venta al público en el que se tiene que utilizar una tarjeta para transacciones (no mostrada). El dispositivo de punto de venta -774- incluye un lector de tarjetas -780- para el que una banda magnética de una tarjeta para transacciones (no mostrada) está dispuesta para su barrido a efectos de lectura. En general, el lector de tarjetas -780- incluye un cabezal lector de tarjetas. En una realización, el dispositivo de punto de venta -774- puede ser una caja registradora de un vendedor al público que acepta tarjetas para transacciones (no mostradas) como forma de pago.

El dispositivo -778- de almacenamiento de datos puede estar asociado con una empresa comercial que mantiene información relativa a una tarjeta para transacciones (no mostrada), que puede estar asociada con una institución financiera tal como un banco, o puede estar asociada con un servidor intermedio -772-. El servidor intermedio -772- puede ser un servidor asociado con una entidad dispuesta para obtener información desde el dispositivo de punto de venta -774-, por ejemplo, información leída de una tarjeta de transacción (no mostrada) por el lector de tarjetas -780- y para facilitar comunicaciones entre el dispositivo de punto de venta -774- y el dispositivo de almacenamiento -778- para autentificar la tarjeta para transacciones. El servidor intermedio -772- está dispuesto también para activar una tarjeta para transacciones (no mostrada) y puede estar asociado con una organización de proceso de pagos que proporciona a la empresa comercial servicios de proceso de transacciones. La información leída por el lector de tarjetas -780- desde una tarjeta para transacciones (no mostrada) puede incluir un identificador único (número de serie, número de cuenta, etc.) que se puede utilizar por el servidor intermedio -772- para autentificar o activar la tarjeta para transacciones.

Cuando una tarjeta para transacciones (no mostrada) es barrida o leída de otro modo por el lector de tarjetas -780-, el dispositivo de punto de venta -774- envía una petición -781- para autentificación al servidor intermedio -772-. En una realización, la autentificación puede incluir la activación de una tarjeta para transacciones (no mostrada). Después de recibir la petición -781-, el servidor intermedio -772- identifica un número de cuenta o un número de serie contenido en la petición -781- y puede enviar una petición de autentificación en un mensaje -785- al almacenamiento de datos -778-. En cooperación con el almacenamiento de datos -778-, el servidor intermedio -772- puede autentificar una tarjeta para transacciones (no mostrada). A título de ejemplo, el almacenamiento de datos -778- puede proporcionar una respuesta de aprobación de autentificación -789- al servidor intermedio -772-, que entonces puede proporcionar una notificación de autentificación -783- al dispositivo de punto de venta -774-.

El dispositivo de punto de venta -774-, el servidor intermedio -772- y el dispositivo de almacenamiento de datos -778- llevan a cabo cada uno de ellos un cierto proceso como parte de un proceso general de autentificación. Cada uno de ellos contiene lógica de hardware y/o dispositivos de codificación de software que son ejecutables para provocar la implementación de partes del proceso de autentificación general. El proceso de autentificación general puede incluir, sin que dicha inclusión sea limitativa, la activación de una tarjeta para transacciones (no mostrada), determinar si la tarjeta para transacciones es válida, determinar si hay suficientes fondos asociados a la tarjeta para transacciones para completar la transacción deseada, y actualizar un saldo monetario asociado con la tarjeta para transacciones una vez que la transacción ha sido terminada. Los dispositivos de código de software pueden ser almacenados en medios legibles por ordenador, por ejemplo, memorias o dispositivos de memoria.

Haciendo referencia a continuación a la figura 8, se describirá un procedimiento de lectura de una banda magnética sobre la que se han codificado, como mínimo, dos representaciones de una configuración de datos, de acuerdo con una realización de la presente invención. En la realización descrita, una primera representación de la configuración de datos se encuentra en un orden sustancialmente especificado por la configuración de datos, es decir, la primera representación tiene un formato tal como la configuración de datos, y una segunda representación de la configuración de datos tiene un formato inverso con respecto a la primera representación. A título de ejemplo, la

configuración de datos puede ser una secuencia, la primera representación puede ser sustancialmente la misma que la secuencia, y la segunda representación puede ser la inversa o una imagen especular de la secuencia.

Un proceso -801- de lectura de contenido codificado en una banda magnética utilizando un lector de tarjetas asociado con un sistema de punto de venta puede empezar en la etapa -805- en la que se explora una tarjeta para transacciones con banda magnética en un lector para tarjetas, y se puede identificar un avisador inicial durante un barrido de izquierda a derecha o de derecha a izquierda de la tarjeta para transacciones. Después de identificar el avisador inicial, el carácter situado sustancialmente de forma inmediata después del avisador inicial en la banda magnética puede ser leído en la etapa -809-.

Entonces, se puede hacer una determinación en la etapa -813- de si el carácter obtenido o leído en la etapa -809- es un avisador final. Si se determina que el carácter es un avisador final, la indicación es que se han leído sustancialmente todos los datos que se tenían que leer. De este modo, el flujo del proceso se desplaza a la etapa -817-, en la que no se leen otros caracteres de la banda magnética, y el proceso de lectura del contenido codificado en la banda magnética queda terminado. Se debe observar que, una vez que el proceso de lectura del contenido de una banda magnética se ha terminado, el contenido puede ser facilitado a un servidor intermedio como parte de una petición de autenticación.

De manera alternativa, si se determina en la etapa -813- que el carácter leído en la etapa -809- no es un avisador final, entonces se determina en la etapa -821- si existe otro carácter a leer. Si se determina que no hay otro carácter a leer, la indicación es que ha habido probablemente un problema con la lectura de la banda magnética. Dado que no se ha leído un avisador final, la indicación es que probablemente habrá otros caracteres que quedan por leer. No obstante, dado que otros caracteres a leer no han sido identificados en la etapa -821-, el cabezal de lectura de las tarjetas puede haber perdido contacto con la banda magnética o la banda magnética puede ser defectuosa. De acuerdo con ello, se puede activar un proceso de error en la etapa -825-. El proceso de error puede comprender la disposición de una indicación en un dispositivo de punto de venta de que la tarjeta no ha sido leída de manera apropiada. Después del proceso de error, el proceso de lectura del contenido de la banda magnética puede terminar.

No obstante, si la indicación en la etapa -821- es que hay otro carácter a leer, el carácter siguiente codificado en la banda magnética puede ser leído en la etapa -829-. Entonces, el flujo del proceso -801- vuelve a la etapa -813- en la que se determina si el carácter que ha sido leído es un avisador final.

Si bien se han descrito solamente unas pocas realizaciones de la presente invención, se debe comprender que la presente invención puede ser realizada en muchas otras formas específicas sin salir del alcance de la misma, tal como se define en las reivindicaciones. A título de ejemplo, si bien la presente invención ha sido descrita como adecuada para utilización con respecto a tarjetas transacciones monetarias, la presente invención puede ser aplicada sustancialmente a cualquier tarjeta que almacene efectivamente datos, monetarios o de otro tipo. Es decir, una banda magnética asociada sustancialmente con cualquier tarjeta que almacene datos, puede ser codificada con dos representaciones de los mismos datos o configuración.

Una banda magnética que ha sido descrita teniendo dos representaciones de una configuración codificada sobre la misma de manera que una representación es una imagen especular de la otra representación. La presencia de una imagen especular posibilita la lectura efectiva de una banda magnética por un lector de tarjetas unidireccional. No obstante, cuando hay una serie de representaciones de una configuración codificada sobre una banda magnética, las representaciones no utilizan necesariamente una representación de imagen especular. Por ejemplo, una banda magnética puede incluir dos representaciones de configuraciones de datos que son la misma o sustancialmente la misma.

Las dimensiones de una tarjeta para transacciones que incluye una banda magnética que tiene más de una representación de una configuración pueden variar ampliamente. Por lo tanto, las dimensiones de una banda magnética pueden variar también ampliamente. Si bien una banda magnética puede tener, en general, sustancialmente la misma anchura que su tarjeta para transacciones huésped, una banda magnética puede tener una anchura menor que la tarjeta para transacciones huésped. Es decir, la banda magnética puede no extenderse a toda la anchura de la tarjeta para transacciones huésped.

En una realización, una tarjeta para transacciones huésped incluye efectivamente una banda magnética no continua. Es decir, una tarjeta para transacciones huésped puede incluir una primera banda magnética sobre la que se ha codificado una primera representación de una configuración, y una segunda banda magnética sobre la que se ha codificado una segunda representación de la configuración. Esta tarjeta para transacciones puede estar configurada de manera que la primera y segunda bandas magnéticas están situadas a la misma distancia con respecto al borde común, por ejemplo, un borde inferior de la tarjeta para transacciones huésped.

Se debe apreciar que sustancialmente, cualquier banda magnética puede incluir dos o más representaciones de una configuración de datos. En otras palabras, la codificación de una banda magnética con dos representaciones de una configuración de datos no está limitada a bandas magnéticas asociadas con tarjetas para transacciones que son más grandes que las tarjetas de crédito estándar. Por ejemplo, si la configuración de datos que se tiene que codificar

sobre una banda magnética de una tarjeta para transacciones de tamaño estándar es relativamente corta, se pueden codificar sobre la banda magnética dos representaciones de la configuración de datos.

5 Dado que los estándares asociados con lectores de tarjetas que leen bandas magnéticas de tarjetas para transacciones evolucionan, el posicionado de las bandas magnéticas sobre las tarjetas para transacciones puede variar. Por lo tanto, se debe observar que las dimensiones que se han descrito anteriormente, por ejemplo, la dimensión -D1- -320- de la figura 3 puede variar al cambiar las normas. Por lo tanto, tal como se ha mencionado anteriormente, las dimensiones descritas con respecto a la presente invención son ejemplos de dimensiones adecuadas.

10

Las operaciones asociadas con los procedimientos de la presente invención pueden variar ampliamente.

Las múltiples características y ventajas de la presente invención quedarán evidentes por la descripción descrita. Además, dado que muchas modificaciones y cambios pueden aparecer evidentes para los técnicos en la materia, la invención no se debe limitar a la exacta construcción y operaciones que se han representado y descrito.

15

**REIVINDICACIONES**

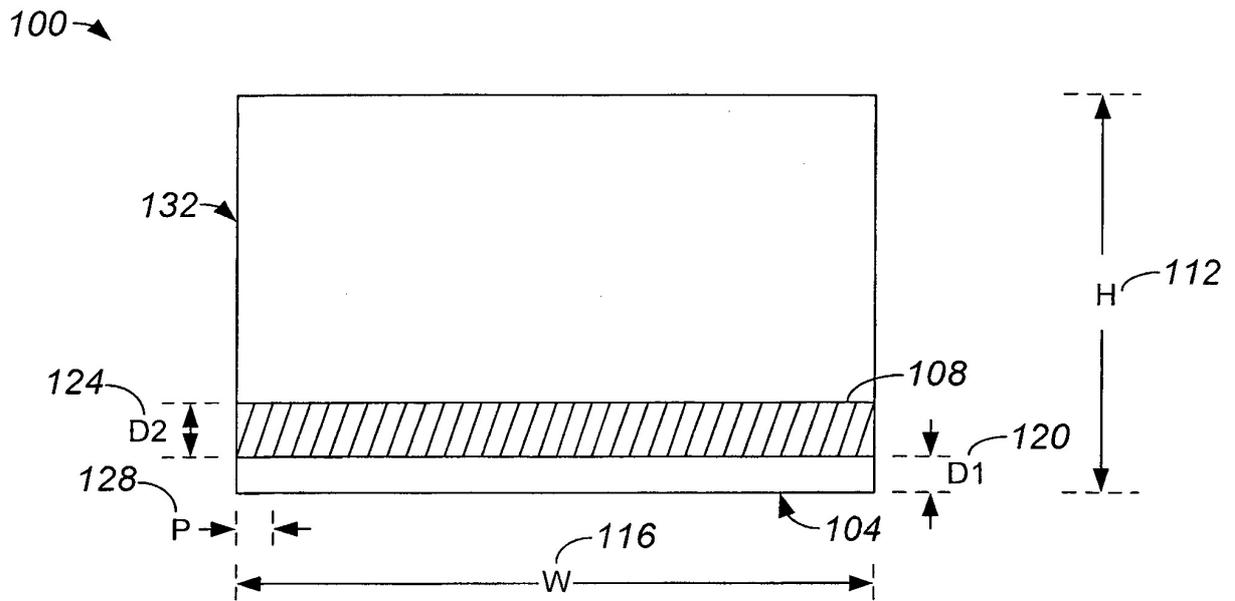
1. Tarjeta para transacciones, que comprende:  
una primera superficie;  
5 y una segunda superficie, estando dispuesta la segunda superficie sustancialmente en oposición a la primera superficie, incluyendo la segunda superficie una banda magnética (408), teniendo la banda magnética (408) una primera representación (448a) de una primera modelo o configuración codificada sobre la misma, teniendo además la banda magnética (408) una segunda representación (448b) de la primera configuración codificada sobre la misma, estando codificada la primera representación empezando aproximadamente a una primera distancia (P) desde un primer borde (440) de la segunda superficie, estando codificada la segunda representación empezando aproximadamente a la primera distancia (P) de un segundo borde (444) de la segunda superficie,  
10 de manera que la primera representación (448a) de la primera configuración comprende un primer avisador inicial (452) y termina en un primer avisador final (456), estando dispuesto el primer avisador inicial (452) aproximadamente en la primera distancia (P) desde el primer borde (440), y de manera que la segunda representación (448b) incluye un segundo avisador inicial (452) y termina con un segundo avisador final (456), estando dispuesto el segundo avisador inicial (452) aproximadamente a la primera distancia (P) con respecto al segundo borde (444).
2. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 1, en la que la primera distancia (P) es aproximadamente de  
20 6,35 mm (0,25 pulgadas).
3. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 1, en la que la segunda representación (448b) es una imagen especular de la primera representación (448a).
- 25 4. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 1, en la que el primer avisador inicial (452) corresponde a un primer carácter y el segundo avisador inicial (452) es el primer carácter.
5. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 4, en la que el primer avisador final (452) corresponde a un segundo carácter y el segundo avisador final (456) es el segundo carácter.  
30
6. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 3, en la que la primera representación (448a) de la primera configuración está dispuesta entre un primer avisador inicial (452) y un primer avisador final (456), estando dispuesto el primer avisador inicial (452) aproximadamente a la primera distancia (P) con respecto al primer borde (440), y en la que la segunda representación (448b) está dispuesta entre un segundo avisador inicial (452) y el primer avisador final (456), estando posicionado el segundo avisador inicial (452) aproximadamente a la primera distancia (P) con respecto al segundo borde (444).  
35
7. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 1, en la que un borde inferior de la banda magnética (408) está dispuesto aproximadamente a 5,66 mm (0,223 pulgadas) desde el borde inferior de la segunda superficie.  
40
8. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 1, en la que la primera representación (448a) de la primera configuración es una primera secuencia codificada encima, y la segunda representación (448b) de la primera configuración es una segunda secuencia codificada encima, siendo la segunda secuencia una imagen especular de la primera secuencia, y de manera que el inicio de la primera secuencia está codificado, empezando aproximadamente en una primera localización asociada con una primera distancia (P) desde el primer borde (440) y el final de la segunda secuencia está codificado en un segundo lugar asociado aproximadamente con la primera distancia (P) desde el segundo borde (444).  
45
9. Procedimiento para proporcionar información sobre una banda magnética (408) de una tarjeta para transacciones, cuyo procedimiento comprende:  
50 obtener una primera secuencia que representa una configuración a codificar sobre la banda magnética (408), incluyendo la primera secuencia un avisador inicial (452) y un avisador final (456), estando dispuesto el avisador inicial (452) para indicar el inicio de la primera secuencia, estando dispuesto el avisador final (456) para indicar el final de la primera secuencia;  
55 crear una segunda secuencia que representa la configuración a codificar sobre la banda magnética (408), incluyendo la segunda secuencia, como mínimo, un primer avisador (452) y siendo una imagen especular de la primera secuencia;  
codificar la primera secuencia sobre la banda magnética (408) de manera que el avisador inicial (452) está situado en una primera localización que se encuentra aproximadamente a una primera distancia desde un primer borde la banda magnética (408); y  
60 codificar la segunda secuencia sobre la banda magnética (408) de manera que el primer avisador (452) está situado en una segunda localización que es aproximadamente la primera distancia (P) desde un segundo borde (444) sobre la banda magnética (408).
- 65 10. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que el primer avisador (452) es el avisador inicial (452).

11. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que la primera distancia es aproximadamente de 6,35 mm (0,25 pulgadas).

5 12. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que la banda magnética (408) tiene una anchura aproximadamente de 8,57 mm (3,375 pulgadas) o más.

13. Medio legible por ordenador, adecuado para facilitar información sobre una banda magnética (408) de una tarjeta para transacciones, comprendiendo el medio legible por ordenador:  
10 dispositivos de código, que provocan la creación de una primera secuencia que representa una configuración a codificar sobre la banda magnética, incluyendo la primera secuencia un avisador inicial (452) y un avisador final (456), estando dispuesto el avisador inicial (452) para indicar el inicio de la primera secuencia, estando dispuesto el avisador final (456) para indicar el final de la primera secuencia;  
15 dispositivos de código que provocan la creación de una segunda secuencia que representa la configuración a codificar sobre la banda magnética (408), incluyendo la segunda secuencia, como mínimo, un primer avisador (452) y siendo una imagen especular de la primera secuencia;  
dispositivos de código que provocan la codificación de la primera secuencia sobre la banda magnética (408), de manera que el avisador inicial (452) está situado en una primera localización que se encuentra a una primera distancia de un primer borde de la banda magnética (408); y  
20 dispositivos de código que provocan que la segunda secuencia sea codificada sobre la banda magnética (408) ,de manera que el primer avisador (452) está situado en una segunda localización que es la primera distancia desde un segundo borde de la banda magnética (408).

14. Tarjeta para transacciones, según la reivindicación 1, en la que la banda magnética (408) se extiende a través de, como mínimo, la segunda superficie de la tarjeta para transacciones desde el primer borde (440) al segundo  
25 borde (444), de manera que la banda magnética (408) almacena, como mínimo, un identificador único para la tarjeta para transacciones, y en la que la banda magnética (408) almacena, como mínimo, un identificador único para la tarjeta para transacciones y en la que la banda magnética (408) almacena, como mínimo, el identificador único sobre dicha banda magnética (408) una vez con respecto al primer borde (440) y una segunda vez con respecto al  
30 segundo borde (444).



**FIG. 1**  
TÉCNICA ANTERIOR

201 →

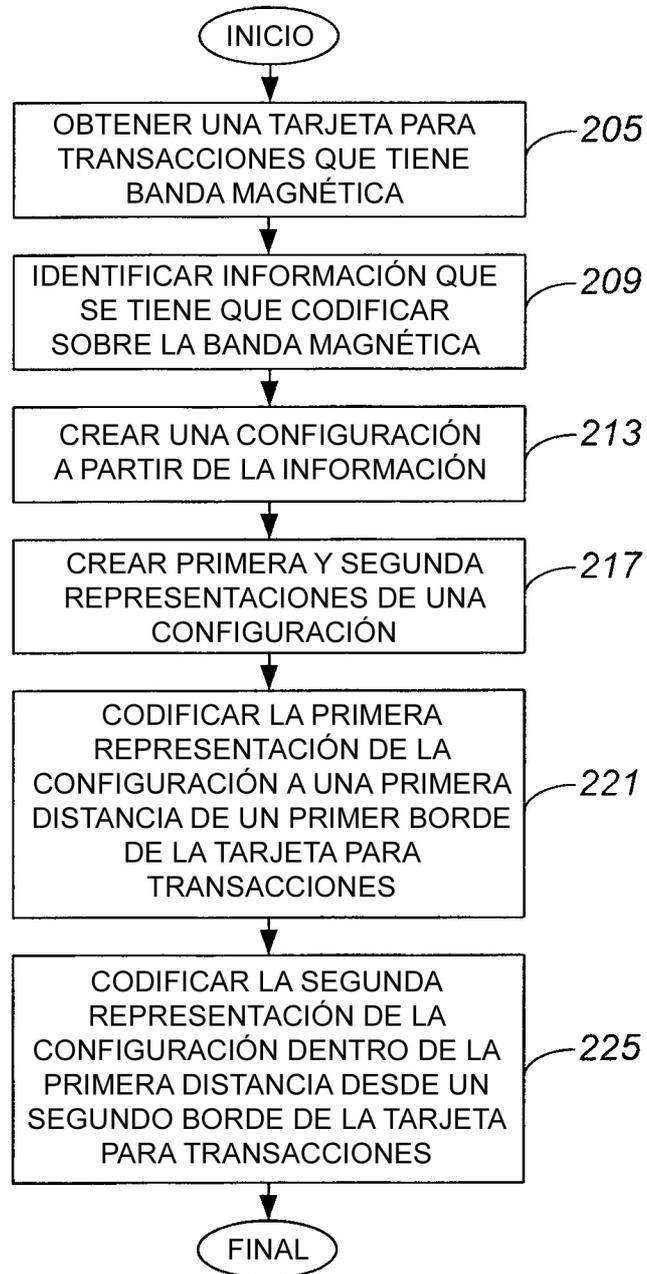


FIG. 2

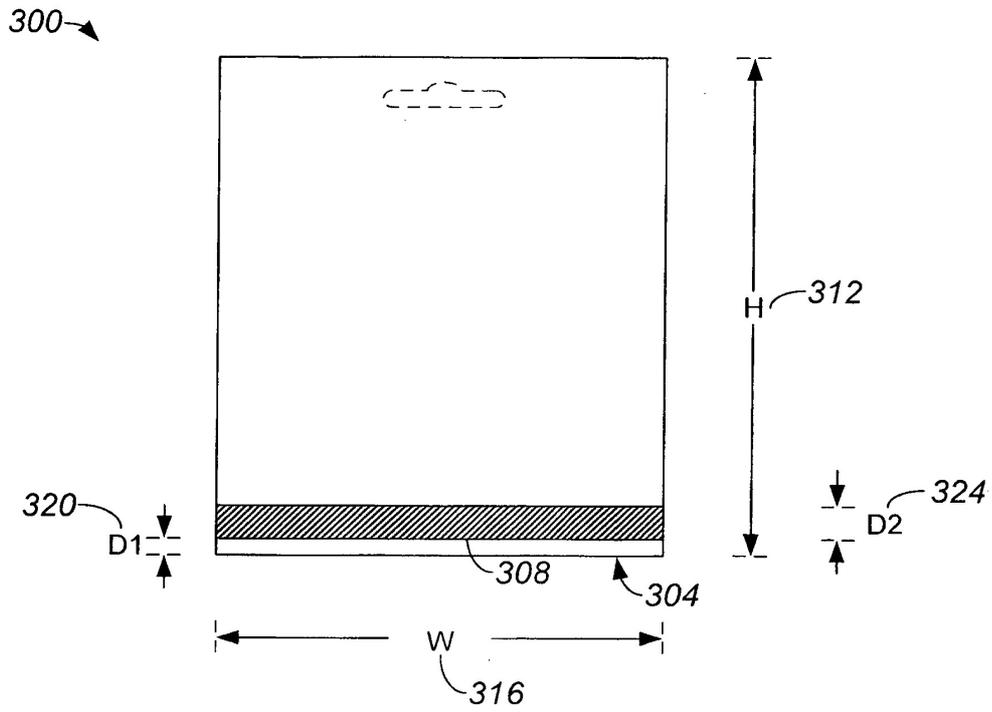


FIG. 3

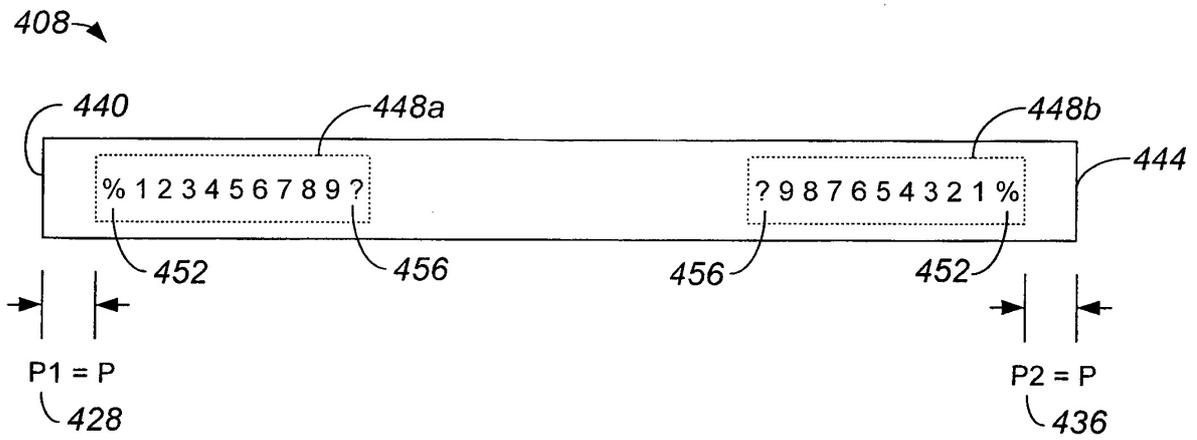


FIG. 4

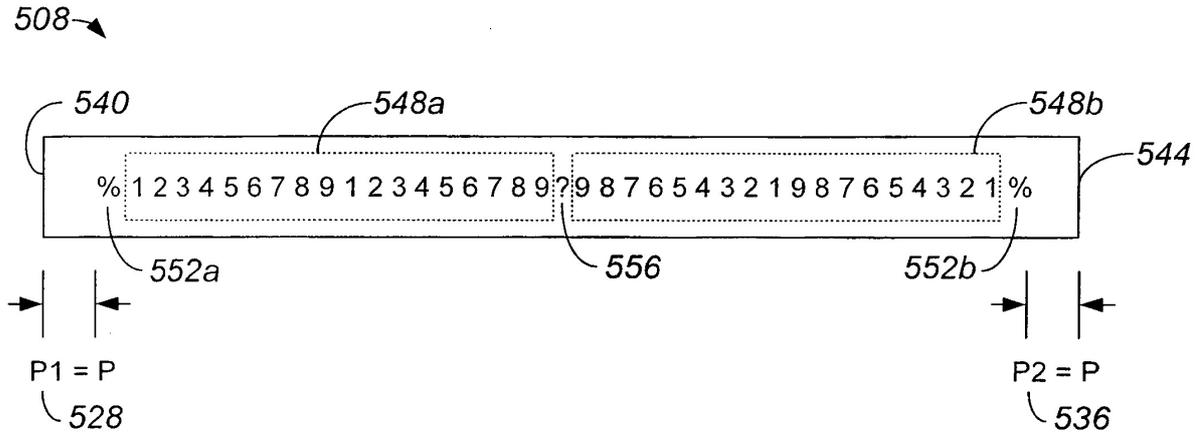


FIG. 5

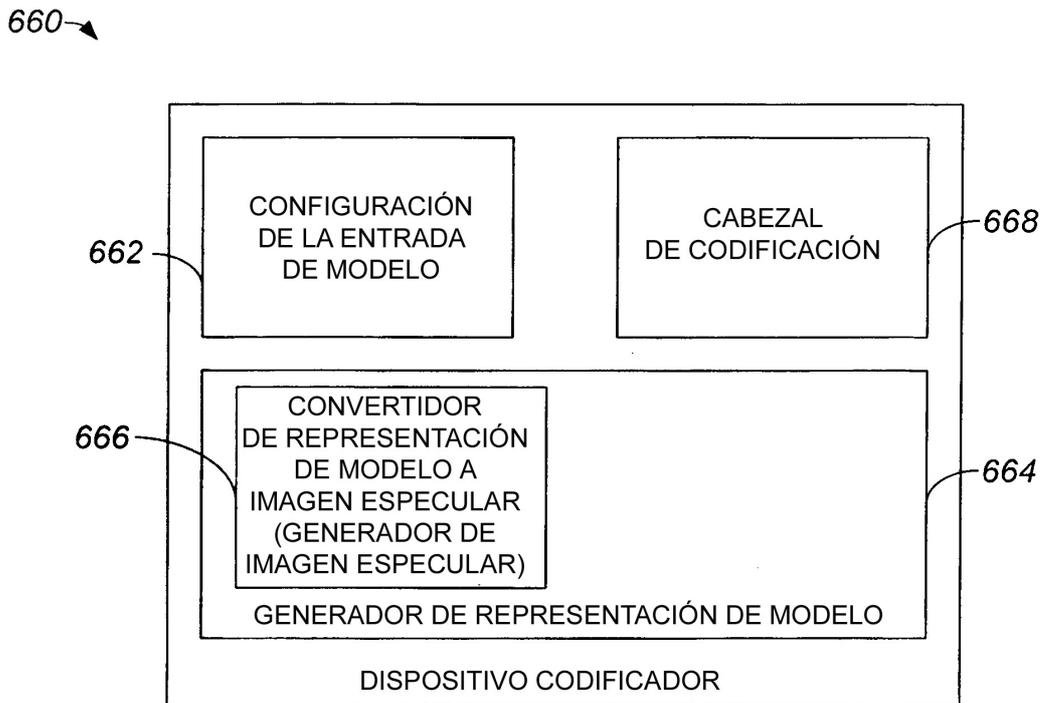


FIG. 6

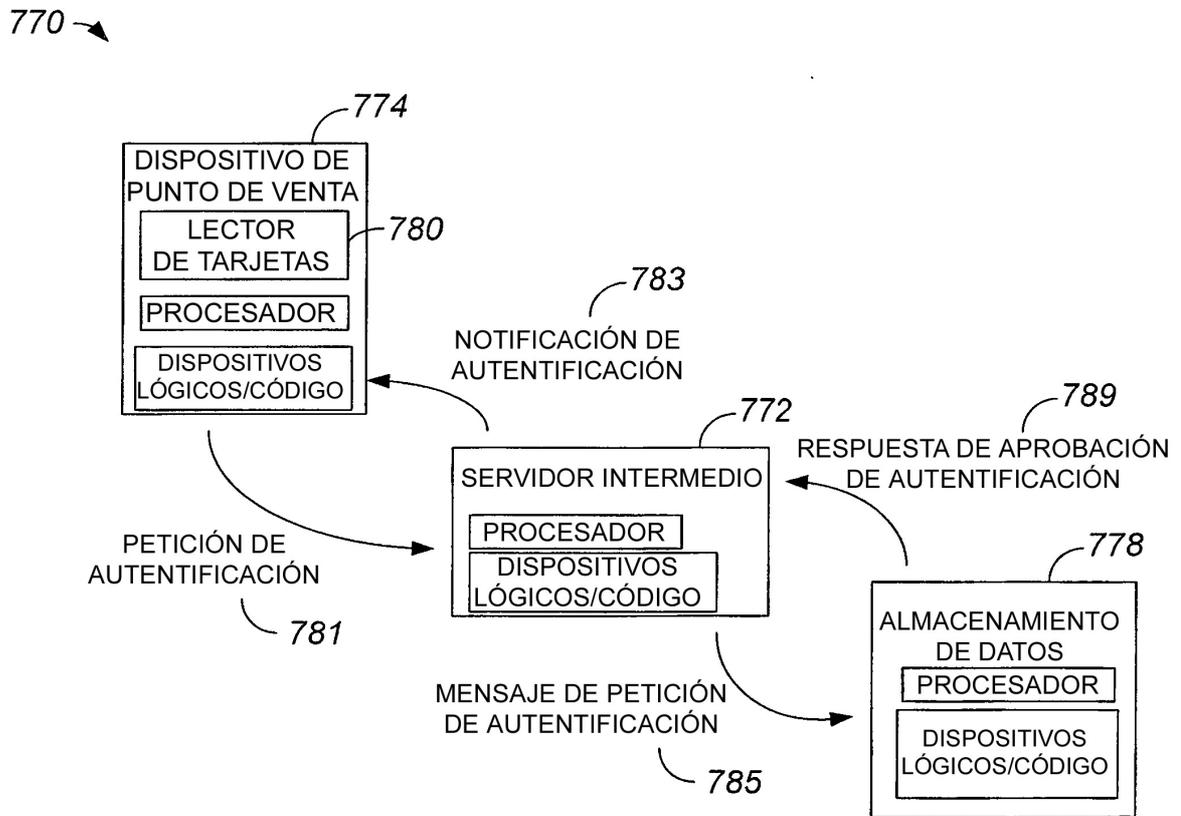


FIG. 7

801 →

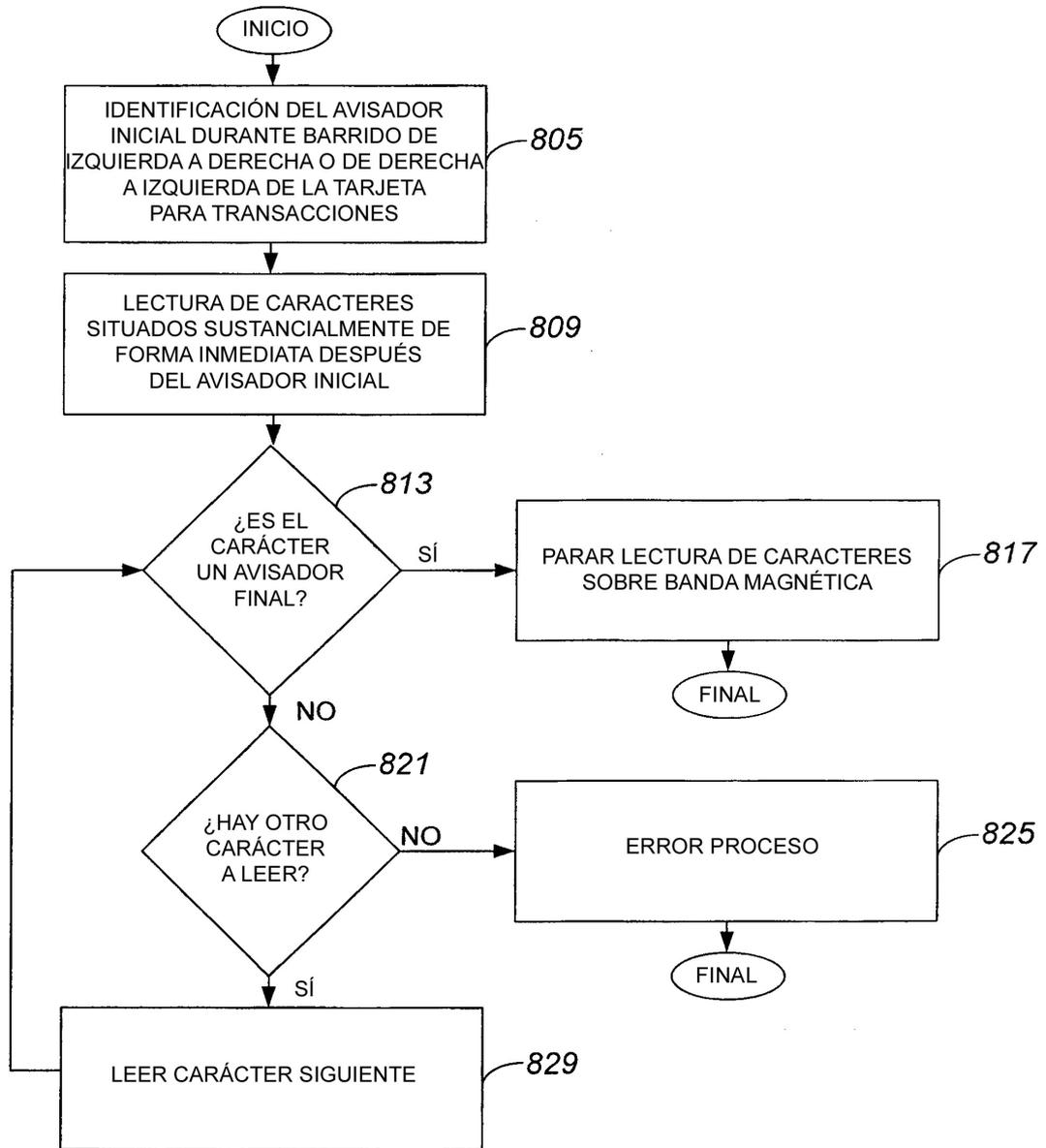


FIG. 8