



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 330 668**

51 Int. Cl.:

G06K 7/10 (2006.01)

G06K 9/20 (2006.01)

G07G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06738425 .5**

96 Fecha de presentación : **14.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1861809**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.12.2007**

54

Título: **Sistema y procedimiento de procesamiento de marcados de impresos.**

30

Prioridad: **14.03.2005 US 661698 P**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.12.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.12.2009

73

Titular/es: **Gtech Rhode Island Corporation
10 Memorial Boulevard
Providence, Rhode Island 02903, US**

72

Inventor/es: **Abraitis, John;
Bozzi, Steve;
Collins, Chris;
Meehan, Richard, Sean y
Metayer, Frank**

74

Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 330 668 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

Sistema y procedimiento de procesamiento de marcados de impresos.

5 **Información de antecedentes**

Los sensores de imagen se usan corrientemente para obtener una imagen de un objeto, por ejemplo, un documento físico o un impreso, con el fin de procesar marcados del objeto. Por ejemplo, la circuitería del sensor de imagen o en comunicación con el sensor de imagen convierte marcados de la imagen obtenida en datos que pueden procesarse por máquina. Ejemplos de impreso cuya imagen se obtiene para procesamiento de marcados en la imagen son los boletos de juego de loterías. Un boleto de juego ejemplar es una tarjeta, tique u otros soportes impresos que indican selecciones de números de lotería de un jugador. Éste puede ser usado por el jugador para comprar un billete de lotería que tiene las selecciones indicadas de números de lotería del jugador. Los marcados de los boletos de juego de lotería se procesan, por ejemplo, para determinar números seleccionados por un jugador para un próximo sorteo de lotería.

Se usa de forma convencional un sensor de imagen lineal para obtener la imagen destinada al procesamiento de marcados de la imagen. Por ejemplo, se usa un lector lineal de código de barras para obtener una imagen de una parte de un código de barras, es decir, una línea representativa del código de barras. Los submarcados individuales de la línea obtenida se convierten en datos procesables con el fin de que un procesador "lea" el código de barras. Los lectores de código de barras son de uso corriente en aplicaciones de lotería.

Cuando las líneas que han de procesarse no son uniformes, de modo que una línea de marcados no es representativa de todas las demás líneas de marcados, es necesario que el sensor de imagen lineal obtenga progresivamente una pluralidad de imágenes, por ejemplo una imagen por línea. Para hacerlo, es habitual que un usuario pase tediosamente un sensor portátil de imagen lineal sobre el objeto hasta que se obtenga la totalidad de las líneas del marcado mediante el sensor de imagen lineal. El uso de tales sensores de imagen lineales para obtener una imagen que incluye cierto número de líneas no uniformes de marcados que han de procesarse lleva mucho tiempo y esfuerzo para el usuario.

También es habitual que un sensor de imagen lineal incluya un dispositivo mecánico, ya sea para pasar el sensor de imagen lineal sobre el objeto, o para pasar el objeto por el sensor de imagen lineal. Tales sensores son aparatosos, y el uso de tales sensores de imagen lineales lleva mucho tiempo.

Además, algunos impresos incluyen marcados cuyo procesamiento se hace con arreglo a una posición de los marcados con relación al impreso. Para procesar tales marcados, es habitual proporcionar un sensor de imagen lineal con un dispositivo electromecánico para posicionar con precisión el impreso en una posición predeterminada con relación al sensor de imagen lineal y para pasar el impreso así posicionado sobre una cabeza de lectura del sensor de imagen lineal. Puesto que el impreso se posiciona de una manera predeterminada, un procesador puede procesar marcados del impreso de acuerdo con la ubicación de los marcados en el impreso posicionado con precisión. Por ejemplo, algunos billetes de lotería, por ejemplo boletos de juego de lotería, suelen incluir formas geométricas que un usuario ha de rellenar, por ejemplo cuadrados para rellenar, círculos, etc. Cada forma rellenada se procesa como un número particular sobre la base de una posición de la marca con relación al billete. Es habitual que un dispositivo electromecánico haga pasar tales boletos de juego sobre una cabeza de lectura de un sensor de imagen lineal con el fin de obtener una imagen del boleto de juego a efectos de procesamiento de los marcados para rellenar, como por ejemplo selecciones de números para un sorteo de lotería. Sin embargo, tales dispositivos electromecánicos son costosos.

Es habitual usar un sensor de imagen de matriz de área para obtener simultáneamente una imagen de numerosas líneas de un impreso, por ejemplo, para obtener simultáneamente todos los marcados de rellenado de un boleto de juego de lotería. Sin embargo, una imagen del mismo impreso captada por el sensor de matriz de área puede variar en función de la posición del impreso con relación al sensor de matriz de área. Por ejemplo, para un área de detección particular captada por el sensor de matriz de área, la imagen captada del impreso consume mucha o la totalidad del área de detección cuando el impreso está posicionado cerca del sensor de matriz de área y consume menos del área de detección cuando el impreso está situado más alejado del sensor de matriz de área. Diferencias en el grado de inclinación del impreso con relación al sensor de matriz de área también pueden dar por resultado diferencias en la imagen captada por el sensor de matriz de área. Por ejemplo, si un lado superior de un impreso rectangular está inclinado al opuesto del sensor de matriz de área, el sensor capta el impreso como si éste fuera de forma trapezoidal, tal como la de la imagen del impreso 100 ilustrada en la fig. 1. Puesto que un cambio en la posición o el grado de inclinación del impreso produce un cambio en la imagen captada por el sensor de matriz de área y por lo tanto distorsiona el procesamiento de los marcados del impreso, es habitual proporcionar una plataforma en la que colocar el impreso, por ejemplo, el boleto de juego durante la captura de imagen, de modo que el boleto de juego esté posicionado de una manera predeterminada con relación al sensor de matriz de área. Sin embargo, tales plataformas ocupan espacio, por ejemplo espacio de mostrador en un terminal de loterías.

El documento US2003/0102376 A1 desvela un dispositivo de imagen que tiene una modalidad de análisis sintáctico de imagen controlado por indicaciones. El sistema comprende un sensor de imagen configurado para captar una imagen de un impreso que está en espacio libre. Además, el sistema comprende un procesador destinado a interpretar una firma.

El documento US5.818.026 desvela un sistema y procedimiento de exploración de boletos de selección de lotería marcados a mano. El impreso de participación que se explora tiene marcados y marcados de alineación.

5 El documento US4.724.307 desvela una lectora de tarjetas marcadas que tienen marcas escritas a mano posicionadas para codificar datos.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es un diagrama que ilustra un ejemplo de un impreso inclinado.

10 La fig. 2 es un diagrama de bloques que ilustra componentes ejemplares de un sistema de procesamiento de imágenes, según una forma de realización ejemplar de la presente invención.

La fig. 3 ilustra un impreso ejemplar, según una forma de realización ejemplar de la presente invención.

15 La Fig. 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento ejemplar en el que se puede procesar un boleto de juego de lotería, según una forma de realización ejemplar de la presente invención.

Descripción detallada de formas de realización ejemplares

20 Se necesita en la técnica un sistema y procedimiento de procesamiento de marcados de una imagen de un impreso captado con un sensor de matriz de área, sin el uso de una plataforma para posicionar el impreso en una posición predeterminada con relación al sensor. Algunas formas de realización de la presente invención se refieren en general a un sistema y procedimiento de obtención de una imagen de un impreso con el fin de procesar información del impreso con un sensor de imagen de matriz de área, mientras el impreso está en espacio libre, por ejemplo, sin el uso de una
25 plataforma para posicionar con precisión el impreso con relación al sensor de imagen. Las formas de realización se refieren particularmente, aunque no exclusivamente, a la detección de una imagen de un boleto de juego de lotería a fin de procesar marcados del boleto de juego como una participación de lotería. Algunas de las formas de realización prevén ayudar a un usuario para posicionar correctamente un impreso a efectos de entrada alineando motivos de luz en posiciones indicadas sobre el impreso.

30 La fig. 2 es un diagrama de bloques que ilustra componentes ejemplares de un sistema de procesamiento de imágenes según una forma de realización ejemplar de la presente invención. Un dispositivo de entrada de datos, por ejemplo un terminal punto de venta (TPV) 201, puede incluir un dispositivo sensor de imagen de matriz de área 202, por ejemplo una cámara fotográfica. El dispositivo sensor de imagen 202 puede incluir fuentes de luz, por ejemplo diodos electroluminiscentes (LEDs) 204, que emiten luz. Como variante, las fuentes de luz pueden estar posicionadas en otras ubicaciones en el terminal 201. La luz emitida, cuando se refleja sobre la superficie de un impreso, puede formar un motivo que indica el modo en que hay que posicionar, por ejemplo un boleto de juego de lotería o de juegos, con relación al dispositivo sensor de imagen 202. Por ejemplo, luz emitida desde los LEDs 204 puede formar un motivo en forma de cuadrado cuando se proyecta sobre un impreso. Ello puede indicar a un usuario en el terminal 201 que hay
40 que colocar un impreso, por ejemplo, de modo que los bordes del impreso estén alineados con los lados del cuadrado, de modo que el impreso quede dentro del cuadrado, de tal modo que cada borde del impreso esté situado cerca de un borde correspondiente del cuadrado, o de modo que las líneas del cuadrado emitido por luz queden situadas dentro del impreso, cada línea junto a un borde correspondiente del impreso. Como variante, se puede determinar que los bordes de una parte particular del impreso hayan de quedar alineados con los lados del cuadrado. Como variante, la luz emitida puede formar un motivo en forma de, por ejemplo, una única línea que ha de quedar posicionada, por ejemplo,
45 en un cuadro impreso sobre el impreso. Se puede implementar cualquier manera mediante la que indicar, con relación al motivo emitido por luz, una posición predeterminada en la que colocar el impreso.

50 La fig. 3 ilustra un impreso ejemplar, por ejemplo un boleto de juego de lotería, del que se pretende registrar una imagen mediante el dispositivo sensor de imagen 202 de la fig. 2, según una forma de realización de la presente invención. En una forma de realización ejemplar de la presente invención, un impreso 300 que se va a procesar puede incluir marcados 302 que han de alinearse con el motivo emitido por luz del dispositivo de registro de imágenes. Por ejemplo, el impreso puede incluir cuatro marcados pequeños 302 que incluyen cada uno dos líneas que forman un ángulo recto. Estos marcados pueden perfilar un cuadrado, en el que cada uno de los marcados está impreso en una esquina diferente del cuadrado perfilado. Un usuario puede alinear los marcados con las esquinas del motivo en cuadrado emitido por luz del dispositivo sensor de imagen 202, a fin de que el dispositivo sensor de imagen 202 capte una imagen del impreso para un correcto procesamiento de marcados en el impreso. En una forma de realización alternativa, el impreso 200 puede estar posicionado correctamente cuando los marcados 202 están posicionados dentro del motivo en cuadrado emitido por luz y situados junto a los bordes del motivo.

60 En una forma de realización ejemplar alternativa de la presente invención, se puede usar cualquier motivo predeterminado emitido por luz para indicar la colocación de un impreso que se va a procesar con relación al dispositivo de registro de imágenes. Se puede usar por ejemplo un círculo, triángulo, o incluso una simple línea. Por ejemplo, un impreso puede incluir un cuadro rectangular estrecho, en lugar de los cuatro marcados 302. El dispositivo de registro de imágenes puede incluir luces que emiten luz en forma de una simple línea. Un usuario puede posicionar el impreso de forma que la línea emitida por luz caiga dentro del cuadro rectangular estrecho del impreso. Sin embargo, el uso de un motivo emitido por luz que abarque las cuatro esquinas del impreso puede optimizar la reducción al mínimo del grado de inclinación del impreso durante la detección de imagen.

ES 2 330 668 T3

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, el dispositivo sensor de imagen 202 puede captar una imagen de toda la superficie de un impreso que se va a procesar, por ejemplo el impreso 300, simultáneamente. Como variante, cuando sólo deba procesarse una parte particular del impreso 300, el dispositivo sensor de imagen 202 puede registrar una imagen de toda la superficie de la parte particular del impreso 300 simultáneamente. En consecuencia, no es necesario mover el impreso 300 con relación al dispositivo sensor de imagen 202 durante el registro de imágenes con el fin de captar en forma continua luz reflejada por subpartes del impreso 300. Tanto el dispositivo sensor de imagen 202 como el impreso 300 pueden permanecer fijos, por ejemplo uno respecto al otro, durante la detección de imagen.

Por ejemplo, el dispositivo sensor de imagen 202 puede incluir un sensor de imagen de matriz de área 206, por ejemplo, que incluye una matriz de diodos fotosensibles para captar simultáneamente luz reflejada por toda la superficie del impreso 300. El sensor de imagen 206 puede convertir la luz captada en cargas eléctricas, y puede convertir las cargas eléctricas en valores binarios correspondientes que representan una imagen del impreso 300 captada por el sensor de imagen 206. Por ejemplo, el sensor de imagen 206 puede ser un dispositivo de acoplamiento de cargas (CCD) o un semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS). Dispositivos sensores de imagen 202 ejemplares pueden ser el SX5000 de Symagery, el SI-1300 de Silicon Imaging y el IBIS406600 de Fill Factory, que son todos ellos generadores de imágenes por CMOS.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, un impreso 300 puede ser iluminado por luz ambiental. El impreso 300 puede reflejar la luz ambiental hacia el dispositivo sensor de imagen 202. El sensor de imagen 206 del dispositivo sensor de imagen 202 puede captar la luz ambiental reflejada. El dispositivo sensor de imagen 202 puede captar una imagen del impreso 300 basándose únicamente en la luz ambiental reflejada captada.

En una forma de realización ejemplar alternativa de la presente invención, el dispositivo sensor de imagen 202 puede incluir luces, por ejemplo LEDs 208, para iluminar el impreso 300. Por ejemplo, los LEDs 208 pueden complementar cualquier luz ambiental que pueda estar iluminando el impreso 300. De acuerdo con esta forma de realización, el dispositivo sensor de imagen 202 puede captar una imagen del impreso 300 incluso en un ambiente en el que ninguna luz ambiental ilumina el impreso 300.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, el dispositivo sensor de imagen 202 puede captar de forma selectiva partes del impreso 300, de tal modo que la imagen captada del impreso 300 no incluya marcados particulares del impreso 300. Por ejemplo, el impreso 300 puede incluir marcados que den instrucciones a un usuario, por ejemplo un jugador, del modo de completar el impreso y que no están destinadas a procesamiento. El dispositivo sensor de imagen 202 puede registrar una imagen del impreso sin estos marcados de instrucciones.

De acuerdo con esta forma de realización, el dispositivo sensor de imagen 202 puede captar una imagen de un impreso 300 exceptuando todos los marcados de un color particular. Todo marcado del impreso 300 no destinado a procesamiento se puede imprimir en el color particular. Por ejemplo, el dispositivo sensor de imagen 202 puede excluir de la imagen captada cualquier marcado en el impreso 300 que sea rojo. Para excluir marcados de un color particular de la imagen captada, el dispositivo sensor de imagen puede incluir un filtro de color 210 que haga que todos los marcados del color particular, por ejemplo rojo, sean captados por el sensor de imagen 206 como un área en blanco del impreso.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, el terminal 201 puede incluir un procesador 212 para procesar marcados en una imagen captada de un impreso 300, por ejemplo valores binarios que representan la imagen. Como variante o con carácter añadido, un procesador puede estar ubicado en un emplazamiento externo al terminal 201, por ejemplo en un servidor 214. De acuerdo con esta forma de realización, el servidor 214 y el terminal 201 pueden estar conectados a través de una red 215. Se puede usar cualquier red convencional. En consecuencia, el procesamiento se puede efectuar localmente en el terminal 201 y/o en el servidor 214. Por ejemplo, los tipos de procesamiento efectuados en el servidor 214 pueden ser los que se relacionan con un sistema en su conjunto, por ejemplo, un sistema de lotería, mientras que el procesamiento efectuado en el terminal 201 puede ser el que se relaciona con la ejecución de transacciones individuales dentro del sistema. El dispositivo sensor de imagen 202 puede transmitir la imagen captada del impreso 300 hacia el procesador 212. El procesador 212 puede procesar un marcado dentro de la imagen basándose en la ubicación del marcado dentro de la imagen captada. Por ejemplo, si un usuario ha rellenado un círculo ubicado en una esquina de un boleto de juego de lotería, el procesador 212 puede procesar una representación de la marca obtenida desde el sensor de imagen 206 como una indicación de que un jugador de lotería he elegido el número 1 como el primero de una serie de números de lotería. La luz emitida por los LEDs 204 puede indicar a un usuario que coloque el boleto de juego en una posición particular con relación al dispositivo sensor de imagen 202, de modo que el círculo que representa al número 1 del primero de una serie de números de lotería quede ubicado en la esquina superior izquierda de la imagen captada. En consecuencia, el procesador 212 puede procesar correctamente marcados dentro del boleto de juego.

De acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención, el procesador 212 puede procesar correctamente marcados del impreso 300 si se ubica el impreso 300 con relación al dispositivo sensor de imagen 202 en cualquier posición que esté dentro de un intervalo de posiciones predeterminadas con ubicaciones proximales. Por ejemplo, los LEDs 204 pueden indicar a un usuario que coloque el boleto de juego en una posición particular con relación al dispositivo de registro de imágenes. El usuario puede tratar de posicionar el boleto de juego en la posición indicada, pero, por error, puede desplazar y/o inclinar ligeramente el impreso respecto a la posición indicada. El

ES 2 330 668 T3

procesador 212 puede ser apto para procesar marcados del impreso a pesar del desplazamiento o inclinación, siempre que el desplazamiento o inclinación no sea un desplazamiento o inclinación muy acusado por el que el boleto de juego quede posicionado fuera de un intervalo predeterminado de posiciones.

5 Los LEDs 204 pueden indicar una posición óptima en la que el usuario debe colocar el boleto de juego. El procesador 212 puede estar configurado para reconocer los marcados del boleto de juego aunque la parte superior del boleto de juego esté inclinada hacia delante o hacia atrás, por ejemplo hasta 20° respecto al eje que es perpendicular al boleto de juego cuando está posicionado en la posición óptima. Por ejemplo, el procesador 212 puede estar configurado para reconocer la inclinación y corregir la imagen antes de procesar los marcados, de modo que el procesador 212 puede
10 procesar marcados de la imagen del boleto de juego como si el boleto de juego estuviera situado en la posición óptima. Como variante, el procesador 212 puede estar configurado para procesar correctamente marcados de una imagen de un boleto de juego incluso sin corregir un impreso mal colocado 300. Por ejemplo, el impreso 300 puede incluir marcados que pueden estar posicionados a una distancia predeterminada entre sí, de tal modo que cuando el impreso 300 está situado dentro de cualquiera entre un intervalo de posiciones, cada marcado del impreso 300 puede caer siempre dentro
15 de una única área predeterminada correspondiente. El procesador 212 puede procesar en consecuencia los marcados del impreso 300 si el impreso 300 está situado dentro de cualquiera entre el intervalo predeterminado de posiciones. En una forma de realización ejemplar alternativa, adicional, el procesador 212 puede convertir la imagen a escala de grises. El procesador 212 puede determinar entonces la amplitud del ángulo de desplazamiento o de inclinación. De acuerdo con la posición determinada, el procesador 212 puede procesar los marcados. Por ejemplo, para cada posición
20 dentro un intervalo predeterminado de posiciones, el procesador 212 puede procesar la imagen de una manera diferente.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, el procesador 212 puede ser apto para procesar correctamente marcados de una imagen de un impreso si el impreso está situado en una posición que está dentro de un
25 intervalo de distancias de seis a ocho pulgadas (15,24 a 20,32 cm) del dispositivo sensor de imagen 202.

De acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención, el procesador 212 puede estar configurado para reconocimiento óptico de caracteres (ROC) y puede procesar caracteres alfanuméricos, ya sean impresos a máquina o impresos a mano, que estén dentro de un impreso 300, por ejemplo una imagen captada del impreso 300.
30 Por ejemplo, un boleto de juego de lotería puede incluir una serie de líneas en blanco sobre las cuales un jugador puede imprimir números seleccionados para un sorteo de lotería. Los números seleccionados pueden variar de un boleto de juego a otro. El procesador 212 puede procesar los números impresos de la imagen del boleto de juego captado por el dispositivo sensor de imagen 202.

35 En una forma de realización ejemplar de la presente invención, el motivo emitido por luz del dispositivo sensor de imagen 202 puede indicar respecto al impreso 300 una posición de colocación predeterminada con relación a la posición en abscisa del impreso 300, la posición en ordenada del impreso 300, la distancia del impreso 300 respecto al dispositivo sensor de imagen 202 y/o la orientación del impreso 300. Por ejemplo, si un boleto de juego está colocado a 12" (30,48 cm) del dispositivo sensor de imagen 202, se puede formar un motivo en cuadrado emitido por luz del
40 dispositivo sensor de imagen 202 hacia el centro del boleto de juego. Para que se forme correctamente el motivo, por ejemplo en los bordes del boleto de juego, puede ser necesario acercarse más al boleto de juego al dispositivo sensor de imagen 202.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, puede no ser necesaria una posición predeterminada
45 con relación a la orientación rotacional de un impreso 300 que se va a procesar. De acuerdo con esta forma de realización, se puede predeterminar una orientación de una imagen captada. El procesador 212 puede estar configurado para girar una imagen captada del impreso 300 a una orientación predeterminada. Entonces, el procesador 212 puede procesar la imagen girada.

50 De acuerdo con esta forma de realización, un impreso 300 puede incluir marcados 304 que indican al procesador 212 una manera de girar la imagen registrada. Por ejemplo, el impreso 300 puede incluir marcados 304 a lo largo de dos lados, por ejemplo bordes adyacentes, del impreso 300. El procesador puede estar configurado para girar una imagen registrada del impreso hasta que los dos marcados estén ubicados en una posición predeterminada, por ejemplo, un marcado 304 en una parte inferior de un lado izquierdo de la imagen y el otro marcado 304 en una parte izquierda de
55 un lado inferior de la imagen.

La fig. 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento ejemplar en el que se procesa un boleto de juego de lotería, según una forma de realización ejemplar de la presente invención. En 400, los LEDs de un dispositivo de registro de imágenes pueden emitir luz para formar un motivo conforme al cual se posiciona un boleto de juego de
60 lotería con relación al dispositivo de registro de imágenes. El boleto de juego de lotería, o por lo menos una parte del boleto de juego de lotería que se va a procesar, puede tener dimensiones conocidas. Los LEDs del dispositivo de registro de imágenes pueden estar adaptados a las dimensiones conocidas del boleto de juego de lotería, con el fin de emitir luz, en 400, a fin de ayudar en la colocación del boleto de juego que tiene las dimensiones conocidas.

65 El dispositivo de registro de imágenes puede basarse únicamente en luz ambiente para iluminar el boleto de juego de lotería. Como variante, en 400, se pueden prever LEDs para emitir luz a fin de complementar la luz ambiente para iluminar el boleto de juego de lotería.

ES 2 330 668 T3

En 402, un sensor de imagen, por ejemplo un sensor de matriz de área, tal como un sensor de imagen CCD o CMOS, o cualquier sensor de imagen de matriz de área convencional, puede captar luz reflejada por un boleto de juego de lotería posicionado con relación al dispositivo sensor de imagen según el motivo emitido por luz formado por los LEDs en 400.

El boleto de juego puede incluir instrucciones para un jugador de lotería. Puede no ser necesario que se procese la parte de instrucciones del boleto de juego de lotería, puesto que las instrucciones pueden estar destinadas solamente a transmitir información al jugador de lotería. Estas instrucciones pueden incluir instrucciones en relación con el modo de completar el boleto de juego, el modo de reclamar el dinero del premio, reglas del juego de lotería y cualesquiera instrucciones convencionalmente impresas en un boleto de juego de lotería. Las instrucciones incluidas pueden estar impresas en rojo en el boleto de juego de lotería. Se puede prever un [filtro de] color con el fin de excluir los marcados de instrucciones en rojo del boleto de juego de lotería durante la detección de una imagen del boleto de juego de lotería.

En 404, el dispositivo sensor de imagen puede convertir la luz captada en cargas eléctricas. En 406, el dispositivo sensor de imagen puede convertir las cargas eléctricas en valores binarios. Los valores binarios pueden representar una imagen del boleto de juego de lotería. La imagen representada puede excluir marcados de instrucciones en rojo del boleto de juego de lotería. En 408, el dispositivo sensor de imagen puede transmitir los valores binarios a un procesador. El procesador puede estar ubicado en un terminal TPV de loterías. Como variante, el procesador puede estar ubicado en un emplazamiento externo, por ejemplo en un emplazamiento central de procesamiento de loterías, conectado al terminal TPV, por ejemplo, a través de una red. En una forma de realización alternativa, el procesador puede estar integrado en el dispositivo sensor de imagen. En una forma de realización, se puede proporcionar una pluralidad de procesadores. Los distintos tratamientos que han de efectuarse se pueden dividir entre la pluralidad de procesadores. De acuerdo con esta forma de realización, un procesador puede estar ubicado en el dispositivo de registro de imágenes, en un emplazamiento que es externo al dispositivo de registro de imágenes y dentro del terminal TPV, y en un emplazamiento externo al terminal TPV.

En 410, el procesador puede descodificar marcados del boleto de juego. El procesador puede interpretar los valores binarios transmitidos como una imagen del boleto de juego de lotería. El procesador puede interpretar marcados individuales de la imagen representada. Por ejemplo, el procesador puede determinar, a partir de marcados dentro del boleto de juego, el tipo de juego de lotería al que se juega con el boleto de juego de lotería, y puede determinar números seleccionados por el usuario para el juego de lotería, por ejemplo, para un futuro sorteo de lotería, una hora de la participación, una fecha de un sorteo particular, una cuantía de la apuesta, etc.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, después de que el procesador procesa los marcados, el procesador puede transmitir a un usuario un mensaje que indica la información que el procesador ha determinado a partir de los marcados. Como respuesta, el usuario puede indicar al procesador si el procesador ha procesado correctamente los marcados. Por ejemplo, el procesador puede presentar en una ventana dentro de un área de visualización de una interfaz gráfica de usuario. El procesador puede incluir el mensaje y dos botones en la ventana. El usuario puede pulsar un botón para indicar que el procesador ha procesado los marcados correctamente y puede pulsar el otro botón para indicar que el procesador ha procesado los marcados incorrectamente. Si el usuario indica que los marcados han sido procesados correctamente, el procesador puede registrar la participación. De lo contrario, el procesador puede volver a 410 y procesar de nuevo los marcados. Como variante, el procesador puede indicar al usuario que debe introducirse el boleto de juego una segunda vez. Este procedimiento se puede repetir hasta que el usuario indique que el procesador ha procesado correctamente los marcados del boleto de juego.

El procesador puede expedir un resguardo asociado a la información obtenida de los marcados del boleto de juego. Por ejemplo, en 412, el procesador puede asociar los números seleccionados por el jugador con un código de barras particular u otro identificador. El código de barras se puede imprimir sobre el resguardo. El resguardo se puede imprimir en el momento de la compra del boleto de juego. Por ejemplo, el código de barras se puede imprimir en el momento de la compra del boleto de juego. Como variante, el código de barras puede estar preimpreso sobre una parte del resguardo del boleto de juego de lotería. De acuerdo con esta alternativa, el dispositivo sensor de imagen puede captar una imagen tanto de la parte de selección de números de un boleto de juego de lotería como de la parte de resguardo del boleto de juego de lotería. Un jugador de lotería puede retirar la parte de resguardo del boleto de juego de lotería después de captada la imagen del boleto de juego. En 412, el procesador puede asociar los números seleccionados por el jugador con el código de barras del resguardo del boleto de juego. Si el boleto de juego no incluye una parte de resguardo, el procesador puede generar adicionalmente, en 412, un código de barras único que se asociará con los números del boleto de juego de lotería seleccionados por el jugador. Tras el procesamiento del boleto de juego, el código de barras generado se puede imprimir sobre un resguardo. El procesador puede almacenar, por ejemplo en una base de datos central, una identificación del código de barras y su asociación con los números seleccionados por el jugador.

Después de un sorteo asociado con el boleto de juego, el jugador de lotería puede presentar el resguardo. El procesador puede acceder a la base de datos central para verificar si el jugador de lotería es un acertante del sorteo de lotería.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, un procesador 212 de la fig. 2 puede procesar marcados de una imagen captada de un impreso 300 de la fig. 3 incluso cuando el impreso 300 no está posicionado

ES 2 330 668 T3

con precisión según una posición predeterminada durante la detección de imagen. De acuerdo con esta forma de realización, el impreso 300 puede estar provisto de por lo menos un identificador, por ejemplo un código de barras 306, cuyas características son fácilmente diferenciables para el procesador 212 de otros marcados circundantes, por ejemplo marcados de instrucciones, espacio en blanco y marcados 308. En consecuencia, el procesador 212 puede reconocer el código de barras 306 del interior de la imagen registrada. El código de barras 306 puede ser un código de barras de comprobante o puede ser un código de barras usado solamente para procesar marcados del impreso 300.

En una forma de realización ejemplar de la presente invención, el código de barras 306 puede indicar al procesador 212 una manera de procesar otros marcados 308 dentro del impreso. Véase, por ejemplo, "Method and Apparatus for Providing and Processing Active Barcodes" (Procedimiento y aparato para proporcionar y procesar códigos de barras activos), Thomas K. Oram, solicitud de patente estadounidense n.º de orden 10/698.152. Por ejemplo, el código de barras 306 puede indicar que el procesador 212 debe procesar un marcado 308 posicionado cinco pulgadas (12,7 cm) por encima y media pulgada (1,27 cm) a la izquierda del código de barras 306 como el número 1 y como la primera posición de una serie de números seleccionados para un sorteo de lotería. El procesador 212 puede procesar el código de barras 306 y posteriormente procesar marcados 308 dentro de la imagen según los datos procesados del código de barras 306. Como variante, el código de barras 306 puede indicar, respecto a la posición del código de barras 306, posiciones dentro de la imagen captada de bordes particulares del impreso. El procesador 212 puede verificar en consecuencia las posiciones de cada coordenada a lo largo de toda la superficie del impreso 300 con relación a la imagen captada. El código de barras 306 también puede indicar al procesador 212 el modo de procesar marcados en varias posiciones con relación a la representación verificada de la superficie del impreso. Como variante, el procesador 212 puede estar configurado para procesar un marcado según la posición del marcado con relación a la representación verificada de la superficie del impreso sin más instrucciones del código de barras 306.

En una forma de realización ejemplar alternativa de la presente invención, el código de barras 306 puede prescindir de instrucciones de procesamiento. De acuerdo con esta forma de realización, el procesador 212 puede ubicar y reconocer el código de barras 306 dentro de la imagen y puede procesar marcados 308 dentro de la imagen basándose en la posición de los marcados 308 con relación al código de barras 306.

De acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención, se puede proporcionar un dispositivo sensor de imagen que puede captar una imagen de marcados que pueden ser de una centésima de pulgada (0,025 cm) de estrechas. De acuerdo con esta forma de realización, el código de barras 306 puede incluir una barra que puede ser de una centésima de pulgada (0,025 cm) de estrecha.

De acuerdo con la forma de realización en la que un impreso incluye un identificador, tal como un código de barras, para ayudar en el procesamiento de marcados del impreso, en 400 de la fig. 4, se puede prescindir de proporcionar un motivo emitido por luz conforme al cual se posiciona el boleto de juego de lotería. En su lugar, en 409, el procesador puede localizar el código de barras que ayuda en el procesamiento de marcados. En 410, el procesador puede descodificar los marcados del boleto de juego según el código de barras localizado en 409, por ejemplo según una posición de los marcados con relación al código de barras, según se ha examinado anteriormente.

En una forma de realización ejemplar, el procesador puede procesar marcados de cierto número de diferentes tipos de impreso. Por ejemplo, se pueden usar diferentes impresos para diferentes juegos de lotería. Para los diferentes tipos de impreso se pueden incluir diferentes códigos de barras. El procesador puede determinar el modo de procesar marcados sobre la base del código de barras particular incluido en el impreso. Por ejemplo, antes de avanzar a 410, el procesador puede identificar el código de barras incluido en el impreso.

El experto en la materia puede apreciar por la descripción que antecede que la presente invención se puede poner en aplicación según una variedad de formas. Por consiguiente, si bien las formas de realización de esta invención han sido descritas en relación con ejemplos particulares de la misma, el verdadero alcance de las formas de realización de la invención no debería verse limitado a tal, puesto que para el profesional especializado se harán evidentes otras modificaciones tras examinar los dibujos, la memoria descriptiva y las reivindicaciones que siguen.

ES 2 330 668 T3

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de procesamiento de marcados de impresos, que comprende:

5 un sensor de imagen de matriz de área (206) configurado para captar una imagen (100) de un impreso que está en espacio libre; y

un procesador (212) configurado para interpretar por lo menos un marcado en la imagen;

10 por lo menos una fuente de luz configurada para emitir luz que indica una posición predeterminada con relación al sensor de imagen (206) con fines de colocación del impreso;

en el que la posición predeterminada incluye una pluralidad de posiciones predeterminadas;

15 en el que la pluralidad de posiciones predeterminadas incluye una posición óptima; y

en el que el procesador (212) está configurado para determinar una diferencia entre una posición real de colocación del impreso y la posición óptima, e interpretar el por lo menos un marcado basándose en la diferencia determinada.

20 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que cada uno de los por lo menos un marcado se interpreta según su posición con relación a la imagen.

25 3. El sistema de la reivindicación 2, en el que la por lo menos una fuente de luz es un diodo electroluminiscente.

4. El sistema de la reivindicación 2, en el que la posición predeterminada incluye por lo menos una entre una posición en abscisa, una posición en ordenada, una distancia y una orientación.

30 5. El sistema de la reivindicación 2, en el que:

el procesador está configurado para interpretar correctamente el por lo menos un marcado a condición de que el impreso esté situado en una de (a) la posición predeterminada y (b) en cualquiera de una pluralidad de posiciones que son proximales, en una cantidad predeterminada, a la posición predeterminada; y

35 la cantidad predeterminada se basa en una cantidad de espacio entre marcados del impreso.

40 6. El sistema de la reivindicación 2, en el que el procesador está configurado para girar la imagen a una orientación predeterminada antes de la interpretación del por lo menos un marcado.

7. El sistema de la reivindicación 6, en el que:

45 el impreso incluye una primera marca de alineación en una proximidad de un primer borde del impreso y una segunda marca de alineación en una proximidad de un segundo borde del impreso; y

el procesador gira el impreso conforme a las marcas de alineación primera y segunda.

50 8. El sistema de la reivindicación 1, en el que el sensor de imagen de matriz de área incluye una matriz de diodos fotosensibles.

55 9. El sistema de la reivindicación 8, en el que la matriz de diodos fotosensibles está configurada para captar simultáneamente luz reflejada por una superficie completa de una parte del impreso que incluye la totalidad de los por lo menos un marcado.

10. El sistema de la reivindicación 8, en el que el sensor de imagen de matriz de área es un dispositivo de acoplamiento de cargas (CCD).

60 11. El sistema de la reivindicación 8, en el que el sensor de imagen de matriz de área es un semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS).

12. El sistema de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para interpretar el por lo menos un marcado como una serie de números para una participación en el sorteo de lotería.

65 13. El sistema de la reivindicación 1, en el que el por lo menos un marcado incluye un carácter alfanumérico y el procesador está configurado para descodificar el carácter alfanumérico a través de reconocimiento óptico de caracteres (ROC).

ES 2 330 668 T3

14. El sistema de la reivindicación 1,

5 en el que el sensor de imagen está configurado para captar simultáneamente una pluralidad de líneas de imagen que unidas forman la imagen y en el que la pluralidad de líneas de imagen incluye una primera línea que tiene primeras características y una segunda línea que tiene segundas características diferentes de las primeras características.

15. El sistema de la reivindicación 1, comprendiendo además:

10 una cámara fotográfica que incluye el sensor de imagen; y

un procesador configurado para interpretar por lo menos un marcado en la imagen.

15 16. Un procedimiento de procesamiento de marcados de impreso, que comprende:

emitir luz que indica una posición predeterminada con relación a un sensor de imagen (206) con fines de colocación de un impreso, en el que la posición predeterminada incluye una pluralidad de posiciones predeterminadas, y en el que la pluralidad de posiciones predeterminadas incluye una posición óptima;

20 captar, con un sensor de imagen de matriz de área (206), una imagen (100) del impreso que está en espacio libre;

determinar una diferencia entre una posición real de colocación del impreso y la posición óptima, e

25 interpretar el por lo menos un marcado en la imagen (100) sobre la base de la diferencia determinada.

17. El sistema de la reivindicación 1, adaptado como terminal de loterías.

30 18. El sistema de la reivindicación 1, adaptado para procesar marcados de boletos de juego de lotería, comprendiendo además:

35 una cámara fotográfica que incluye el sensor de imagen de matriz de área configurado para captar una imagen de un boleto de juego que está en espacio libre; y

por lo menos un diodo electroluminiscente configurado para emitir luz según un motivo predefinido que indica una posición predeterminada con relación al sensor de imagen de matriz de área con fines de colocación del boleto de juego,

40 en el que cada uno de los por lo menos un marcado se interpreta según su posición con relación a la imagen,

en el que la posición predeterminada incluye una pluralidad de posiciones predeterminadas, la pluralidad de posiciones predeterminadas incluye una posición óptima y el procesador está configurado para determinar una diferencia entre una posición real de colocación del boleto de juego y la posición óptima, e interpreta el por lo menos un marcado basándose en la diferencia determinada,

45 en el que el por lo menos un marcado es interpretado correctamente por el procesador a condición de que el boleto de juego esté en una de la pluralidad de posiciones,

50 en el que cada una de la pluralidad de posiciones incluye por lo menos una entre una posición en abscisa, una posición en ordenada, una distancia y una orientación, en el que el sensor de imagen de matriz de área está configurado para captar simultáneamente luz reflejada por una superficie completa del boleto de juego, y

55 en el que la por lo menos una parte del por lo menos un marcado representa una serie de números para una participación en el sorteo de lotería.

19. Un artículo manufacturado que comprende un soporte legible por ordenador que tiene en él almacenadas instrucciones adaptadas para ser ejecutadas por un procesador, instrucciones que, cuando se ejecutan, definen una serie de etapas que han de usarse para controlar un procedimiento según la reivindicación 16 para procesar marcados de boletos de juego de lotería.

65

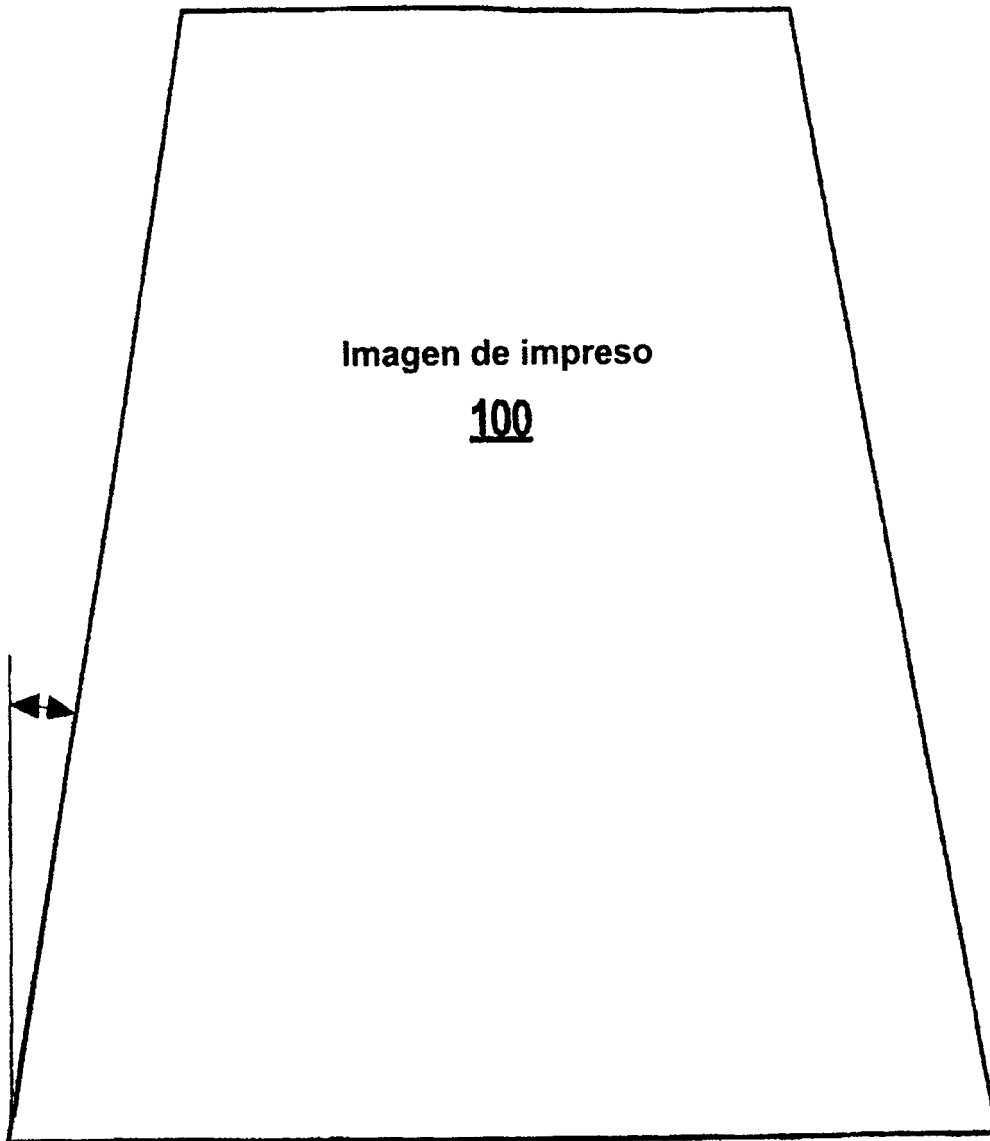


Fig 1

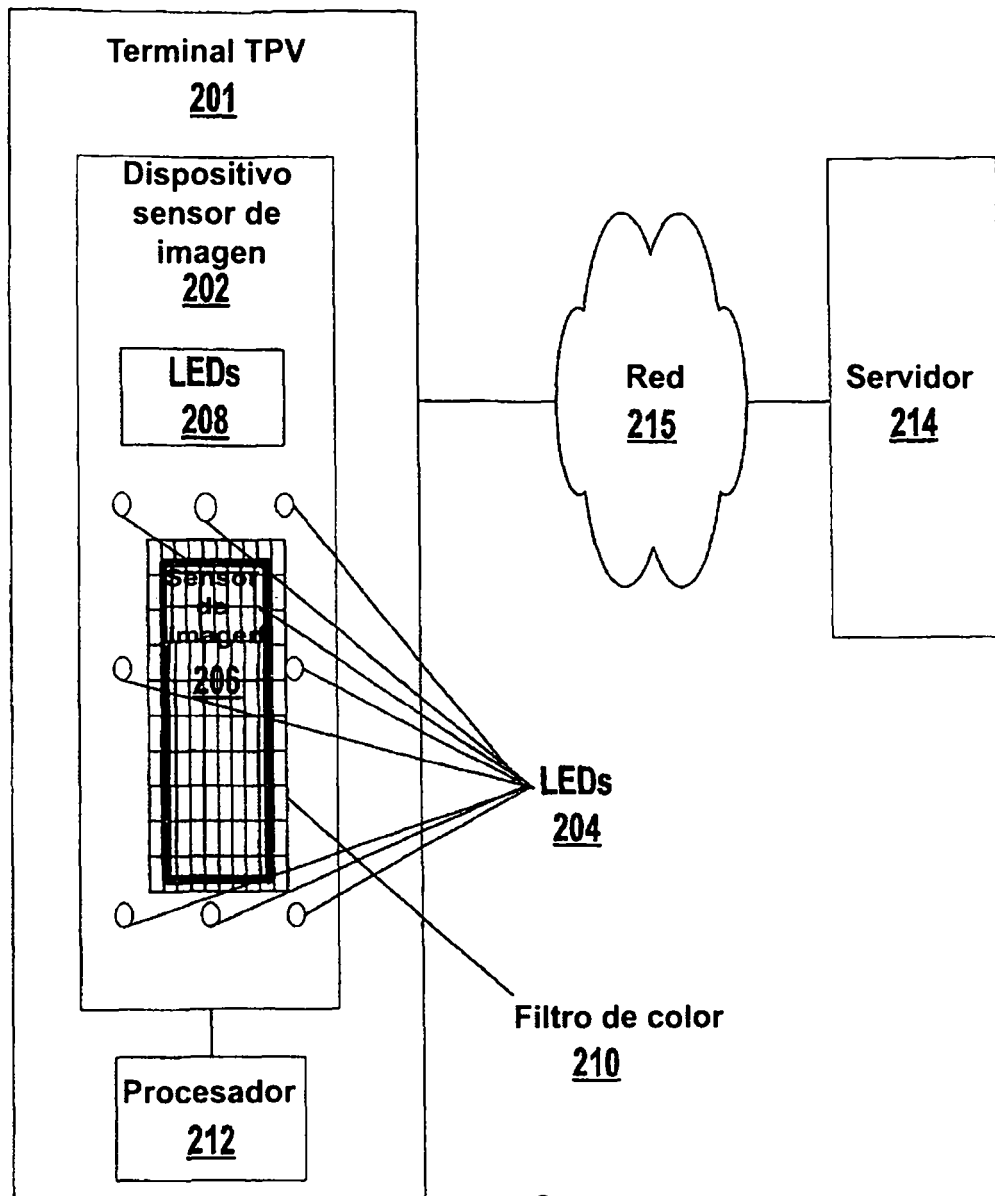


Fig 2

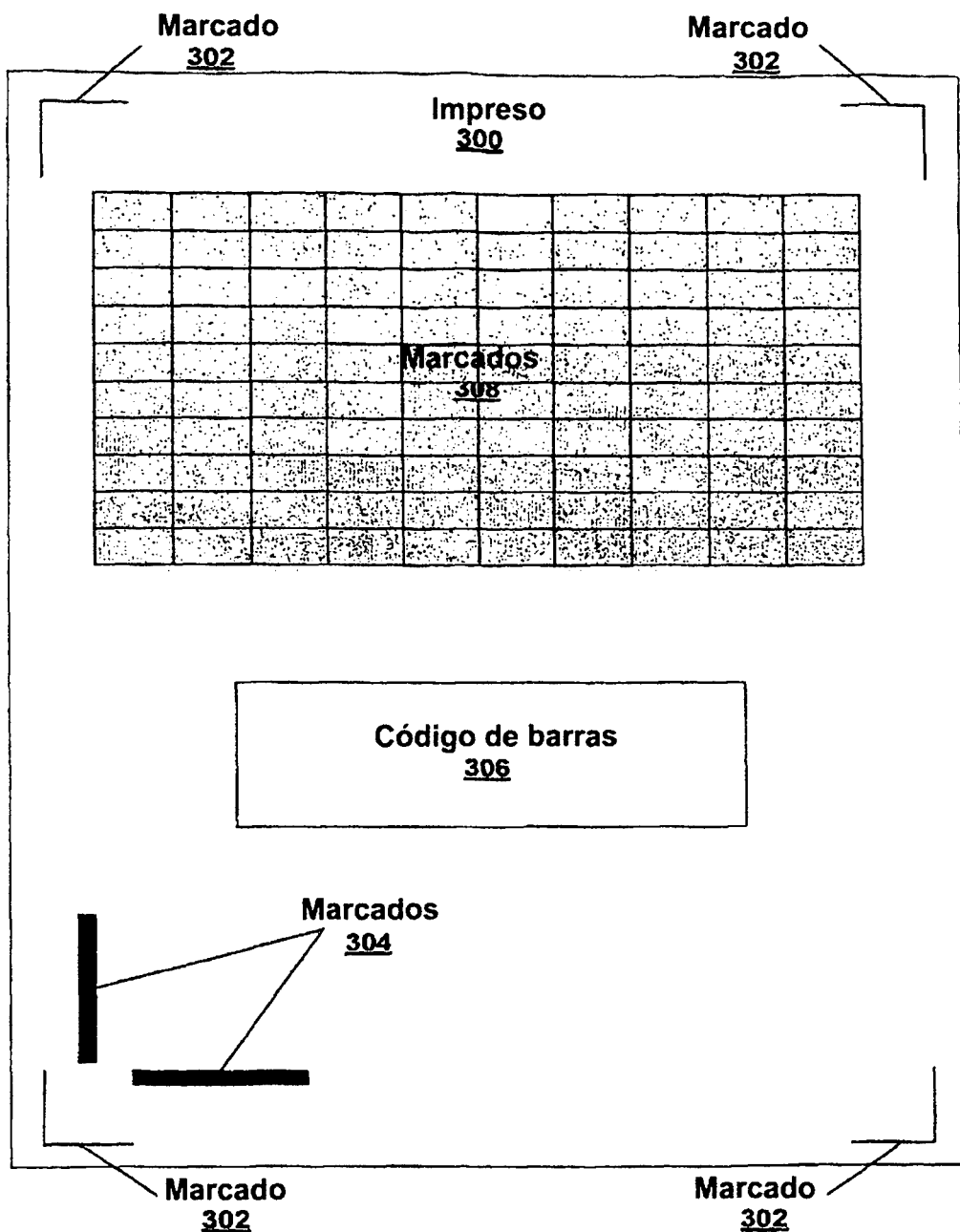


Fig 3

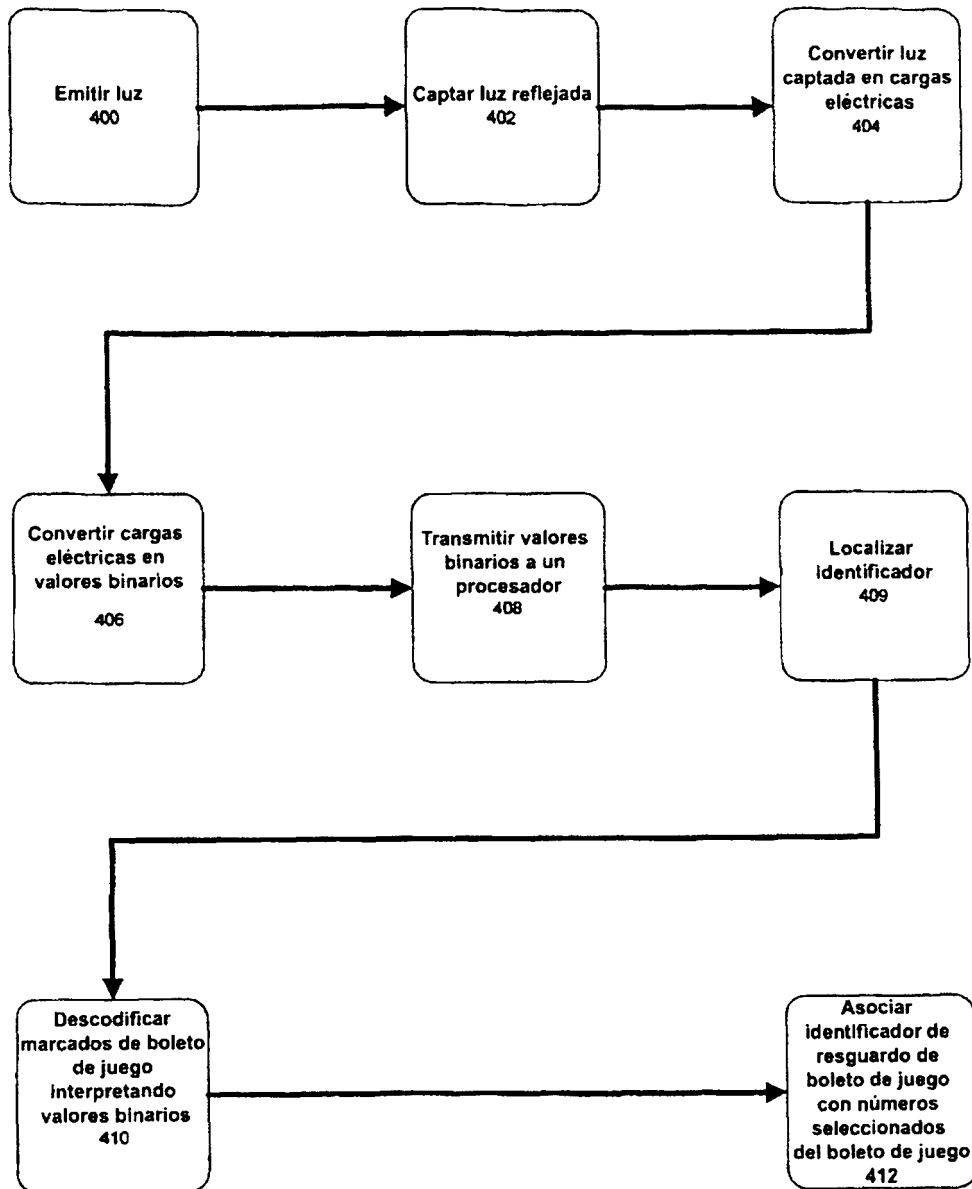


Fig 4