

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 150**

51 Int. Cl.:

**G07F 17/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2014** E 14158687 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017** EP 2919209

54 Título: **Mesa de juego multitáctil, multijugador, y método de uso de la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.01.2018**

73 Titular/es:

**NOVOMATIC AG (100.0%)  
Wiener Strasse 158  
2352 Gumpoldskirchen, AT**

72 Inventor/es:

**KUGLER, ANDREAS y  
LOYDOLD, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 649 150 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**

Mesa de juego multitáctil, multijugador, y método de uso de la misma

5 Campo de la invención

Las modalidades de la presente invención se refieren a una mesa de juego que incorpora una o más pantallas táctiles configuradas para actuar como interfaces de jugador e identificadores biométricos de un jugador para la seguridad, el seguimiento y los propósitos relacionados.

10

Antecedentes

15 Los juegos de casino vienen en dos formas generales, específicamente, los juegos de azar en vivo que involucran a un distribuidor humano (por ejemplo, el blackjack) y los juegos electrónicos de azar (por ejemplo, las máquinas tragamonedas). Muchos juegos de azar en vivo también se ofrecen en forma electrónica. Por ejemplo, el blackjack se ofrece como un juego de azar en vivo así como también mediante una máquina de juego electrónica configurada para llevar a cabo un juego de blackjack. Además, dado el espacio limitado en el piso, muchos juegos de azar electrónicos utilizan una sola máquina de juego con múltiples interfaces de jugador para acomodar múltiples jugadores. Por ejemplo, algunas mesas de juego virtuales de ruleta están completamente automatizadas e incluyen múltiples estaciones de jugador, cada una de las cuales incluye una interfaz de jugador configurada para permitir a un jugador poner dinero, colocar apuestas y retirar el dinero.

20

25 A través de los años ciertas innovaciones se han vuelto omnipresentes en la industria del juego. El seguimiento de jugadores es una de esas innovaciones que ha cambiado la industria del juego. Al seguir el juego de los jugadores, los casinos ahora pueden dirigir el mercado a jugadores individuales en función de su juego. El seguimiento del jugador ha implicado rutinariamente el uso de una tarjeta del jugador que tiene una tira de datos magnéticos y un lector de tarjeta configurado para leer la tarjeta magnética. Un sistema central, basado en software, se usa para recopilar y mantener los datos del juego de los jugadores individuales. Normalmente, los datos se almacenan en una base de datos que incluye los archivos de jugadores individuales.

30

El documento US 2011/0263326 A1 (Gagner y otros) describe un sistema de juego de apuesta que incluye dispositivos de proyección de juegos configurados para proyectar, a través del aire, imágenes visibles de contenido de juego desde un juego de apuestas en superficies de un entorno físico, tal como una habitación o edificio en una ubicación geográfica. Una de las superficies puede ser el tablero de una mesa. Los dispositivos de proyección de juegos pueden tener proyectores y sensores, tales como cámaras. Las cámaras pueden detectar y traducir el movimiento de golpeteo como una indicación del jugador de los dispositivos de proyección de juego.

35

Si bien los sistemas de seguimiento de jugadores antes mencionados han funcionado bien, sería ventajoso desarrollar un nuevo sistema para rastrear el juego. También sería beneficioso si el sistema actuara como una interfaz de jugador para el juego en cuestión y que además autentificara las identidades de jugador.

40

Resumen

45 Las reivindicaciones 1, 6 describen la presente invención. Las modalidades preferidas se describen en las reivindicaciones 2-5, 7-12. Las modalidades de la presente invención se dirigen generalmente a una mesa de juego que incluye una o más interfaces de jugador de pantalla táctil configuradas para identificar biométricamente los jugadores, en base a las huellas dactilares, repetidamente durante cada interacción táctil entre un jugador y la interfaz de la pantalla táctil.

50

En una modalidad, la interfaz de jugador de la pantalla táctil comprende ampliamente una placa de fibra óptica, una cámara infrarroja de alta resolución y un proyector. La placa de fibra óptica actúa como una superficie de visualización para la salida del proyector así como también un escáner/lector de huellas dactilares. Tal pantalla táctil proporciona un sistema de juego interactivo capaz de identificar y autentificar a los jugadores durante interacciones táctiles comunes.

55

En una modalidad, un sistema de juego de ruleta virtual comprende una rueda de ruleta automática y estaciones de jugador múltiples en donde cada estación de jugador incluye una pantalla táctil configurada para actuar como interfaz de jugador mientras que identifica simultáneamente a un jugador mediante las huellas dactilares del jugador. Por lo tanto, en una modalidad, la pantalla táctil permite a un jugador colocar apuestas de ruleta y recoger ganancias mientras autentica al jugador con fines de seguridad y seguimiento. Las modalidades de la presente invención son adecuadas para cualquier mesa de juego virtual o en vivo.

60

En una modalidad, un sistema virtual de juego de ruleta comprende una rueda de ruleta automatizada y una única pantalla táctil configurada para actuar como una interfaz multijugador mientras que identifica sustancialmente de manera simultánea varios jugadores mediante la(s) huella(s) del jugador respectivo y proporciona una interfaz de jugador variable colocada para cada jugador respectivo en dependencia de la posición respectiva de las huellas dactilares del jugador en la pantalla táctil.

65

Otras variaciones, modalidades y características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, los dibujos y las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 ilustra un diagrama de bloques de una pantalla táctil de acuerdo con las modalidades de la presente invención;  
 La Figura 2 ilustra una vista superior de un sistema de juego de ruleta virtual de acuerdo con las modalidades de la presente invención;  
 10 La Figura 3 ilustra una vista superior de un sistema de juego de ruleta virtual de acuerdo con las modalidades de la presente invención;  
 La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo que detalla una metodología para utilizar el sistema de acuerdo con las modalidades de la presente invención;  
 15 La Figura 5 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de juego multimesa de acuerdo con las modalidades de la presente invención;  
 La Figura 6 ilustra una vista en sección transversal de una mesa de juego con una única placa de fibra óptica de acuerdo con las modalidades de la presente invención; y  
 La Figura 7 ilustra un diagrama operativo de un único sistema de placa de fibra óptica configurado para crear las interfaces de jugador individuales en este de acuerdo con las modalidades de la presente invención.

20 Descripción detallada

Para los propósitos de promover un entendimiento de los principios de acuerdo con las modalidades de la presente invención, se hará referencia ahora a la modalidad ilustrada en los dibujos y se usará un lenguaje específico para describir la misma. No obstante, se entenderá de esta manera que no se pretende ninguna limitación del alcance de la invención. Cualquier alteración y modificaciones adicionales del elemento novedoso ilustrado en la presente, y cualquier aplicación adicional de los principios de la invención como se ilustra en la presente descripción, lo cual normalmente se le ocurriría a un experto en la técnica relevante y que posee esta descripción, deben considerarse dentro del alcance de la invención reivindicada.

30 Los expertos en la técnica reconocerán que las modalidades de la presente invención implican tanto elementos de hardware como de software cuyas porciones se describen a continuación con el detalle requerido para crear y operar un método y un sistema de juego de acuerdo con las modalidades de la presente invención.

35 Como se apreciará por un experto en la técnica, los aspectos de la presente invención pueden llevarse a la práctica como un sistema, método o producto de programa informático. En consecuencia, los aspectos de la presente invención pueden tomar la forma de una modalidad completamente de hardware, una modalidad completamente de software (que incluye microprograma, software residente, microcódigo, etcétera), o una modalidad que combina software y hardware. Además, los aspectos de la presente invención pueden tomar la forma de un producto de programa informático incorporado en uno o más medios legibles por computadora que tienen un código de programa legible por ordenador incorporado en este.

45 Puede utilizarse cualquier combinación de uno o más medios legibles por computadora. El medio legible por el ordenador puede ser un medio de señal legible por ordenador o un medio de almacenamiento legible por ordenador. Un medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser, por ejemplo, pero sin limitarse a, un sistema, aparato, o dispositivo electrónico, magnético, óptico, electromagnético, infrarrojo, o semiconductor, o cualquier combinación adecuada de los anteriores. Los ejemplos más específicos (una lista no exhaustiva) del medio de almacenamiento legible por ordenador incluiría los siguientes: una conexión eléctrica que tiene uno o más cables, un disquete de ordenador portátil, un disco duro, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de sólo lectura programable borrable (EPROM o memoria flash), una fibra óptica, un disco compacto portátil de memoria de sólo lectura (CD-ROM), un dispositivo de almacenamiento óptico, un dispositivo de almacenamiento magnético, o cualquier combinación adecuada de los anteriores. En el contexto de este documento, un medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser cualquier medio tangible que puede contener, o almacenar un programa para el uso por o en relación con un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones.

55 Un medio de señal legible por ordenador puede incluir una señal de datos propagada con código de programa legible por ordenador incorporado en este, por ejemplo, en la banda base o como parte de una onda portadora. Dicha señal propagada puede tomar cualquier variedad de formas, que incluyen, pero no se limitan a, electromagnéticas, ópticas o cualquier combinación adecuada de estas. Un medio de señal legible por ordenador puede ser cualquier medio legible por el ordenador que no sea un medio de almacenamiento legible por ordenador y que pueda comunicar, propagar o transportar un programa para el uso por o junto con un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones.

60 El código de programa incorporado en un medio legible por el ordenador puede transmitirse mediante el uso de cualquier medio apropiado, que incluye, pero no se limita a, inalámbrico, cable conductor, cable de fibra óptica, RF y similares, o cualquier combinación adecuada de los anteriores.

El código de programa informático para llevar a cabo operaciones para los aspectos de la presente invención puede escribirse en cualquier combinación de uno o más lenguajes de programación, que incluyen un lenguaje de programación orientado a objetos tal como Java, Smalltalk, C o similares o los lenguajes de programación procedimental convencionales, tales como el lenguaje de programación "C", AJAX, PHP, HTML, XHTML, Ruby, CSS o lenguajes de programación similares. El código de programación puede configurarse en una aplicación, un sistema operativo, como parte de un microprograma de sistema, o cualquier combinación adecuada de estos. El código de programa puede ejecutarse completamente en el ordenador del usuario, parcialmente en el ordenador del usuario, como un paquete de software independiente, parcialmente en el ordenador del usuario y parcialmente en un ordenador remoto, o completamente en un ordenador remoto o servidor como en una relación cliente/servidor conocida algunas veces como computación en la nube. En este último caso, el ordenador remoto puede conectarse al ordenador del usuario a través de cualquier tipo de red, que incluye una red de área local (LAN) o una red de área extendida (WAN), o la conexión puede realizarse a un ordenador externo (por ejemplo, a través de Internet mediante el uso de un Proveedor de Servicios de Internet).

Los aspectos de la presente invención se describen a continuación con referencia a ilustraciones del diagrama de flujo y/o diagramas de bloques de los métodos, aparatos (sistemas) y productos de programa informático de acuerdo con las modalidades de la invención. Se debe entender que cada bloque de las ilustraciones del diagrama de flujo y/o diagramas de bloques, y las combinaciones de bloques en las ilustraciones del diagrama de flujo y/o diagramas de bloques, pueden implementarse mediante instrucciones de programa informático. Estas instrucciones de programa informático pueden proporcionarse a un procesador de un ordenador de propósito general, un ordenador de propósito especial, u otro aparato de procesamiento de datos programable para producir una máquina, de manera que las instrucciones, las cuales se ejecutan mediante el procesador del ordenador u otro aparato de procesamiento de datos programable, crean los medios para implementar las funciones/acciones especificadas en el diagrama de flujo y/o diagrama de bloques o los bloques.

Estas instrucciones de programa informático pueden almacenarse además en un medio legible por el ordenador que puede dirigir un ordenador, otro aparato de procesamiento de datos programable, otros dispositivos para que funcione de una manera particular, de manera que las instrucciones almacenadas en el medio legible por el ordenador producen un artículo fabricado que incluye las instrucciones las cuales implementan la función/acción especificada en el diagrama de flujo y/o diagrama de bloque o bloques.

Las instrucciones de programa informático también pueden cargarse en un ordenador, otro aparato de procesamiento de datos programable u otros dispositivos para provocar que se ejecuten una serie de etapas operacionales en el ordenador, otros aparatos programables u otros dispositivos para producir un proceso implementado por el ordenador de manera que las instrucciones las cuales se ejecuten en el ordenador u otro aparato programable proporcionen procesos para implementar las funciones/acciones especificadas en el diagrama de flujo y/o diagrama de bloque o bloques. Como se usa en la presente, una "máquina de juego" o "dispositivo de juego" debe entenderse como cualquier computadora de propósito general, como por ejemplo un ordenador personal o un ordenador portátil, un ordenador cliente configurado para interactuar con un servidor, un ordenador de propósito especial tal como un servidor, o un teléfono inteligente, softphone, tableta, asistente digital personal o cualquier otra máquina adaptada para ejecutar instrucciones programables de acuerdo con la descripción expuesta anteriormente.

La Figura 1 muestra un diagrama de bloques de un sistema pantalla táctil 100 de acuerdo con las modalidades de la presente invención. El sistema de pantalla táctil 100 comprende una placa de fibra óptica 110, un proyector 120 y una cámara infrarroja 130. En una modalidad un espejo caliente en frente del proyector 120 puede evitar la interferencia con la cámara 130. El proyector 120 recibe instrucciones de un adaptador de video 140 o una tarjeta de video en comunicación con este. El adaptador de video 140 puede contener su propia memoria y/o energía de procesamiento. Independientemente, un procesador separado 150 controla el adaptador de video 140 y otros componentes del sistema de pantalla táctil 100. El procesador 150 también puede tener, o comunicarse con, la memoria 160. La cámara infrarroja 130 se comunica con un módulo de reconocimiento de huellas dactilares 170 basado en software también controlado por el procesador 150. En una modalidad, un único procesador controla múltiples sistemas de pantalla táctil 100 en una mesa de juego. Independientemente del número de procesadores, ciertas entradas/salidas 180 de estos permiten conectar dispositivos adicionales a los mismos.

La placa de fibra óptica 110 actúa como la interfaz de pantalla táctil para el jugador. La placa de fibra óptica 110 incluye una pluralidad de fibras de vidrio que tienen diámetros extremadamente pequeños (por ejemplo, 6 µm). En una modalidad, la abertura numérica de las fibras de vidrio es 1.0 y el índice de refracción de su núcleo es 1.8 y el del revestimiento es 1.49. En una modalidad, la placa de fibra óptica 110 difumina la totalidad o la mayor parte de la luz incidente, actuando así como un difusor de luz al dispersar la luz en todas las direcciones. Tales propiedades de difusión facilitan a la placa de fibra óptica 110 recibir y visualizar la salida proyectada desde proyector 120 debajo de esta. Además de actuar como un difusor de luz, la placa de fibra óptica 110 refleja la luz desde arriba produciendo el contraste necesario para la lectura y el escaneo de las huellas dactilares. En una modalidad, existen millones de fibras ópticas de vidrio dispuestas para funcionar perpendiculares a la superficie de la placa de fibra óptica 110 y transmitir la luz entre la parte superior (es decir, la superficie táctil) y la parte inferior (es decir, el lado donde el proyector 120 proyecta imágenes y se dirige la cámara 130) de la placa de fibra óptica (es decir, la pantalla) 110. Dichas placas de fibra óptica a menudo se comercializan para proteger los sensores CCD de la radiación de rayos X en aplicaciones

médicas. En una modalidad, un píxel proyectado puede cubrir una multitud de fibras. En otra modalidad, para extender la pantalla táctil para tamaños más grandes, el sistema puede usar una serie de cámaras de alta resolución o usar una única cámara y un espejo panorámico y de inclinación de alta velocidad.

5 La placa de fibra óptica 110 también captura, mediante la cámara infrarroja 130 u otro dispositivo de captura de imágenes, las huellas dactilares del jugador en respuesta a un jugador que toca una superficie superior 111 de esta. En una modalidad, las huellas dactilares se leen o escanean al evaluar las elevaciones de las huellas dactilares en contacto con la superficie superior 111 las cuales aparecen más oscuras que los valles de huellas dactilares más brillantes y las áreas de los dedos que se ciernen y que no están en contacto con la superficie superior 111. Además de las partes de los dedos que no están en contacto con la placa de fibra óptica 110 (es decir, que se ciernen), el sistema pantalla táctil 100 también puede reconocer los marcadores de referencia unidos a objetos tangibles. En una modalidad, pueden reconocerse los marcadores de referencia en un intervalo de tamaño de 1 mm<sup>2</sup> a 5 mm<sup>2</sup>.

15 La Figura 2 muestra un sistema de juego de ruleta virtual 200 que utiliza sistemas de pantalla táctil múltiples como se describió en la presente. Como se muestra, el sistema virtual de juego de ruleta 200 incluye una rueda de ruleta 210 automatizada u operada por humanos, un diseño digital electrónico 220, estaciones de jugador fijas 230-1 a 230-3, estaciones de jugador variables 230-4 a 230-7, e interfaces de jugador asociadas 240-1 a 240-7. Cada interfaz de jugador 240-1 a 240-7 es comparable con un sistema de pantalla táctil 100. Aunque se muestran siete estaciones de jugador 240-1 a 240-7, los expertos en la técnica reconocerán que son concebibles más o menos estaciones de jugador. Los sistemas virtuales de juegos de ruleta 200 se conocen en la técnica, por lo que no es necesario describir su funcionamiento en la presente. Por ejemplo, Novomatic AG, con sede en Austria, fabrica y vende sistemas de juegos de ruleta virtuales así como también otros sistemas de juego multijugadores que pueden utilizar las modalidades de la presente invención.

25 La Figura 3 muestra un sistema de juego virtual 201 que utiliza una única placa de fibra óptica 205, uno o más proyectores y dispositivos de captura de imágenes que crean múltiples interfaces de jugador individuales 215-1 a 215-7 en dicha única placa de fibra óptica 205. El diseño digital 225 también puede representarse en la placa de fibra óptica 205. El diseño digital 225 puede ser una ruleta virtual o un juego de póquer o dados o cualquier otro juego adecuado como, por ejemplo un juego comunitario. Con esta modalidad, se crean interfaces de jugador individuales 215-1 a 215-7 en la placa de fibra óptica 205 en base a donde un jugador toca el panel de fibra óptica 205 para iniciar sesión en el sistema.

La Figura 4 muestra un diagrama de flujo 300 que detalla una metodología para operar el sistema de juego de ruleta virtual 200. En la etapa 305, un jugador se registra con un casino u operador. El registro incluye al jugador que proporciona información personal, que incluye una o más huellas dactilares. Novomatic AG produce y vende su Sistema Novomatic Biometric el cual puede usarse para adquirir y almacenar la huella dactilar del jugador que se registra. Las huellas dactilares pueden almacenarse local o remotamente en una ubicación central en comunicación con múltiples propiedades de casino de propiedad común. También pueden usarse otros sistemas de huellas dactilares. En la etapa 310, un jugador registrado inicia sesión en el sistema de juego de ruleta virtual 200 al tocar la placa de fibra óptica 110 asociada con una interfaz de jugador 240-1 y 240-7 ubicada en una de las estaciones de jugador 230-1 a 230-7. La cámara infrarroja 130 adquiere una imagen desde la placa de fibra óptica 110 desde la cual el módulo de reconocimiento de huellas dactilares 170, basado en software, extrae datos de huellas dactilares en vivo para compararlos con los datos de las huellas digitales almacenados. El módulo de huellas dactilares 170 basado en software interpreta los datos de las huellas dactilares adquiridos por la cámara infrarroja 130 adecuados para compararlos con los datos de las huellas dactilares almacenados capturando, por ejemplo, los puntos clave de la huella dactilar en vivo para compararlos con las huellas dactilares almacenadas. Por razones obvias, la(s) huella(s) dactilar(es) usada(s) para iniciar sesión en el sistema virtual de juego de ruleta 200 necesitan ser la(s) misma(s) huella(s) dactilar(es) proporcionada(s) durante el proceso de registro. En la etapa 315, los datos de las huellas dactilares en vivo se comparan con los datos almacenados de las huellas dactilares para ubicar una coincidencia. Los datos de las huellas dactilares en vivo pueden compararse con una base de datos completa de huellas dactilares almacenadas o una base de datos más pequeña en base a una sola propiedad. Las comunicaciones entre el sistema virtual de juego de ruleta 200 pueden utilizar un sistema inalámbrico o un sistema cableado cifrado seguro, ambos conocidos en la técnica. En 320, se determina si se ha ubicado una coincidencia de huellas dactilares. De lo contrario, en 325, se inicia un mensaje de error en la interfaz del jugador 240-1 a 240-7 que permite al jugador repetir el procedimiento de inicio de sesión o registrarse si el jugador aún no lo ha hecho. Si se ubica o se verifica una coincidencia de huellas dactilares, en la etapa 330, se abre y se representa una interfaz virtual personal en la placa de fibra óptica 110 mediante el proyector 120. En una modalidad, la interfaz representa las fichas virtuales de varias denominaciones (por ejemplo, \$1, \$5 y \$10) y un saldo de cuenta del jugador. De acuerdo con una modalidad, si se ubica o verifica una coincidencia de huella dactilar, en la etapa 330, se abre y se representa una interfaz virtual personal a través del proyector 120 en una posición en una única placa de fibra óptica determinada por (es decir, en dependencia de) la posición táctil de la huella dactilar en la placa de fibra óptica 110. También puede abrirse un archivo de jugador central único para el jugador registrado para mantener los datos asociados con la próxima sesión de juego. En esta etapa, el sistema ha autenticado la identidad del jugador y la ubicación, en base a la interfaz de jugador 240-1 a 240-7 que se está tocando, del jugador en el sistema de juego de ruleta virtual 200. En la etapa 335, el juego comienza cuando el jugador toca la interfaz de jugador 240-1 a 240-7 para seleccionar una denominación de ficha. A medida que se autentica la identidad del jugador y se establece su ubicación, el jugador puede usar cualquier dedo para interactuar con la interfaz de jugador 240-1 a 240-7. En la etapa

340, la huella dactilar del dedo usado para seleccionar la denominación de la ficha se adquiere y se almacena en la memoria volátil 160 y se asocia con el jugador previamente identificado y el valor de la denominación de la ficha seleccionada en función de la ubicación táctil. De acuerdo con una modalidad, puede implementarse un enfoque a dos manos, que comprende una interacción táctil del dedo registrado de una mano del jugador que se monitorea continuamente para detectar su presencia en la pantalla táctil y, en la etapa 340, la huella dactilar de uno de los dedos de la otra mano del jugador se usa para seleccionar la denominación de la ficha y se adquiere y almacena en la memoria volátil 160 y se asocia con el jugador identificado y el valor de la denominación de la ficha seleccionada en función de la ubicación táctil. De acuerdo con otra modalidad, pueden usarse diferentes dedos para diferentes denominaciones. En la etapa 345, el jugador toca el diseño digital electrónico 220 para hacer una apuesta virtual de acuerdo con la denominación de la ficha y el diseño digital electrónico 220, que es una placa de fibra óptica, captura la huella dactilar del jugador otra vez y la compara con la huella dactilar en la memoria volátil 160 de la etapa 340. En la etapa 350, en base a una coincidencia, la denominación de la ficha seleccionada en la etapa 335 se usa para colocar la apuesta. En la etapa 355, un saldo de crédito asociado con el jugador y representado en la interfaz de jugador 240-1 a 240-7 se carga a la cantidad de la apuesta colocada. Este procedimiento de apuestas se repite a medida que el jugador continúa colocando apuestas antes de una advertencia de "no más apuestas" de un croupier virtual o humano en la etapa 360. En la etapa 365, el juego se lleva a cabo y las apuestas se cobran o pagan.

La Figura 5 muestra un diagrama de bloques de un sistema de juego en red 400 que incluye múltiples sistemas de juego virtuales tales como un sistema de juego de ruleta 405, un sistema de juego de póquer 410 y un sistema de juego de dados 415, en donde cada uno de los sistemas de juego virtual incluye uno o más sistemas de pantalla táctil 100. Si bien se muestran tres sistemas de juego 405-415, se entiende que más o menos sistemas de juego pueden formar parte de la red. De hecho, las mesas de juego virtuales y en vivo pueden formar parte de un sistema de juegos en red. Cada sistema de juego virtual 405-415 se comunica de forma inalámbrica o mediante una conexión cableada, con un servidor central 420 que mantiene una base de datos de archivos del jugador y los datos de las huellas dactilares asociados los cuales se acceden en respuesta a las identidades de los jugadores registrados que se autentican mediante los sistemas de pantalla táctil 100 como se describió anteriormente. El archivo del jugador se actualiza después que concluyen las sesiones de juego. Dichas actualizaciones pueden incluir cantidades apostadas, ganadas, perdidas, jugadas y similares.

La Figura 6 muestra una vista en sección transversal de una mesa de juego 500 con una única placa de fibra óptica 510 de acuerdo con las modalidades de la presente invención. En esta modalidad, la placa de fibra óptica 510 crea una reflexión de Fresnel frustrada. Un espejo 520 semitransparente (medio plateado) se dispone en la trayectoria del haz de la cámara infrarroja 560 y una fuente de luz (por ejemplo, LED) 530, la cual puede ser una fuente de luz infrarroja, se dispone para dirigir su luz mediante el espejo semitransparente 520 a la placa de fibra óptica 510. En otras palabras, la(s) fuente(s) de luz 530 o el iluminador de área 540 iluminan toda la placa de fibra óptica 510 desde abajo mientras que la cámara 560 se coloca para capturar la luz reflejada de regreso bajo las fibras. El proyector 550 se posiciona cerca de la cámara 560.

La Figura 7 muestra un diagrama operativo 600 de un único sistema de placa de fibra óptica configurado para crear interfaces de jugador individuales sobre este de acuerdo con las modalidades de la presente invención. En la etapa 605, la cámara captura una imagen de la placa de fibra óptica y en la etapa 610 el módulo de huella dactilar basado en software extrae una huella dactilar adecuada. En 615, las identidades de los jugadores se autentican mediante el uso de los datos adquiridos de las huellas dactilares en vivo al igual que los datos de las huellas dactilares almacenados. En 620, desde el momento y posición de la interacción táctil y la identidad del jugador, se genera un evento táctil para proporcionarse a una aplicación adicional 630, como por ejemplo la aplicación de juego de ruleta.

De acuerdo con una modalidad se proporciona una red de sistema de juego que comprende: una pluralidad de mesas de juego, cada una de las cuales incluye una o más interfaces de jugador, cada interfaz de jugador comprende:

- una placa de fibra óptica;
- un proyector configurado para proyectar imágenes sobre dicha placa de fibra óptica creando una interfaz de jugador;
- un dispositivo de captura de imágenes para capturar datos de las huellas dactilares asociados con interacciones táctiles con dicha placa de fibra óptica y/o para capturar marcadores de referencia de los elementos asociados con acciones de movimiento en dicha placa de fibra óptica; y
- los medios para comunicarse con la memoria que tiene los datos de las huellas dactilares almacenados, en donde los datos de las huellas dactilares adquiridos por dicho dispositivo de captura de imágenes pueden compararse con los datos de las huellas dactilares almacenados y que se usan para la interacción con la interfaz de jugador.

Dicha red del sistema de juego puede comprender además que cada interfaz de jugador comprende además un dispositivo de captura de imágenes para capturar los marcadores de referencia de los elementos asociados con acciones móviles en dicha placa de fibra óptica y medios para comunicarse con marcadores de referencia almacenados en la memoria, en donde los marcadores de referencia adquiridos por dicho dispositivo de captura de imágenes pueden compararse con los marcadores de referencia almacenados y usarse para interactuar con la interfaz de jugador.

La red del sistema de juego puede comprender además que dicha placa de fibra óptica actúe para difundir y reflejar la luz con el propósito de proyectar información y escanear los datos de las huellas dactilares, respectivamente.

La red del sistema de juego puede comprender además un adaptador de video en comunicación con cada uno de dichos proyectores.

5 La red del sistema de juego puede comprender además que dichas imágenes proyectadas incluyan denominaciones de fichas y saldos de cuenta.

Aunque la invención se ha descrito en detalle con referencia a varias modalidades, existen variaciones y modificaciones adicionales dentro del alcance de la invención como se describió y se define en las siguientes reivindicaciones.

10

Reivindicaciones

1. Un sistema de juego (201) que comprende:  
una mesa de juego (500) que comprende:  
5 una placa de fibra óptica (110; 205; 510) que comprende una pluralidad de fibras ópticas de vidrio dispuestas para funcionar perpendicular a la superficie de la placa de fibra óptica (110; 205; 510) para transmitir luz entre la superficie superior (111) y la superficie inferior de la placa de fibra óptica (110; 205; 510);  
un proyector (120; 550) configurado para proyectar imágenes sobre dicha placa de fibra óptica (110; 205; 510) creando una interfaz de jugador;  
10 un dispositivo de captura de imágenes (130; 560) para capturar los datos de las huellas dactilares asociados con las interacciones táctiles con la placa de fibra óptica (110; 205; 510); y  
medios para la comunicación con una memoria (160) que tienen los datos de las huellas dactilares almacenadas, en donde los datos de las huellas dactilares adquiridas por dicho dispositivo de captura de imágenes (130) se comparan con los datos de las huellas dactilares almacenadas y que se usan para la interacción con la interfaz del jugador; y en donde dicha placa de fibra óptica (110; 205; 510) actúa para difundir y reflejar la luz con el propósito de proyectar información y escanear los datos de las huellas dactilares, respectivamente; y en donde tanto el proyector (120; 550) como el dispositivo de captura de imágenes (130; 560) están debajo y se dirigen a la superficie inferior de la placa de fibra óptica (110; 205; 510).
- 20 2. El sistema de juego de la reivindicación 1 que comprende además un dispositivo de captura de imágenes (130; 560) para capturar los marcadores de referencia de los elementos asociados con acciones móviles en dicha placa de fibra óptica (110; 205; 510) y medios para comunicarse con la memoria (160) que tienen marcadores de referencia, en donde los marcadores de referencia adquiridos por dicho dispositivo (130; 560) de captura de imágenes pueden compararse con los marcadores de referencia almacenados y usarse para la interacción con la interfaz del jugador.
- 25 3. El sistema de juego de la reivindicación 1 que comprende además un adaptador de video (140) en comunicación con dicho proyector (120; 550).
- 30 4. El sistema de juego de la reivindicación 1 que comprende además un servidor central (420) que mantiene una base de datos (160) de los datos de las huellas dactilares almacenadas de los individuos registrados.
5. El sistema de juego de la reivindicación 1, en donde dichas imágenes proyectadas incluyen denominaciones de ficha y saldos de cuenta.
- 35 6. Un método de juego que comprende:  
adquirir los datos de las huellas dactilares de los jugadores potenciales;  
almacenar en un servidor central dichos datos de las huellas dactilares;  
40 adquirir los datos de las huellas dactilares en una mesa de juego (500) mediante una interfaz de jugador que comprende al menos una placa de fibra óptica (110; 205; 510), un proyector (120; 550) y un dispositivo de captura de imágenes (130; 560), la placa de fibra óptica (110; 205; 510) que comprende una pluralidad de fibras ópticas de vidrio dispuestas para funcionar perpendicular a la superficie de la placa de fibra óptica (110; 205; 510) para transmitir la luz entre la superficie superior (111) y la superficie inferior de la placa de fibra óptica (110; 205; 510) en donde tanto el proyector (120; 550) como el dispositivo de captura de imágenes (130; 560) están debajo de la superficie inferior de la placa de fibra óptica (110; 205; 510), dirigiéndose tanto el proyector (120; 550) como el dispositivo de captura de imágenes (130; 560) a la superficie inferior de la placa de fibra óptica (110; 205; 510), cuya placa de fibra óptica actúa para difundir y reflejar la luz para proyectar información y escanear los datos de las huellas dactilares, respectivamente;  
45 proyectar información a través de dicho proyector (120; 550) sobre dicha placa de fibra óptica (110; 205; 510) creando una interfaz de jugador;  
50 adquirir los datos de las huellas dactilares a través de dicho dispositivo de captura de imágenes (130; 560) asociados con las interacciones táctiles con dicha placa de fibra óptica (110; 205; 510); y  
comparar dichos datos de las huellas dactilares adquiridas con los datos de las huellas dactilares almacenados y que se usan para la interacción con la interfaz de jugador.
- 55 7. El método de juego de la reivindicación 6 que comprende además adquirir los datos de las huellas dactilares durante cada interacción táctil con dicha placa de fibra óptica.
8. El método de juego de la reivindicación 6, que comprende además proyectar las imágenes que incluyen denominaciones de ficha y saldos de cuentas.
- 60 9. El método de juego de la reivindicación 6, que comprende además configurar dichas interfaces de jugador para reconocer al menos uno de los siguientes: los elementos que se ciernen y los marcadores de referencia.

10. El método de juego de la reivindicación 6 que comprende además (i) capturar los marcadores de referencia de los elementos asociados con acciones móviles en dicha placa de fibra óptica, (ii) comunicarse con la memoria que tiene los marcadores de referencia almacenados, y (iii) comparar los marcadores de referencia capturados con los marcadores de referencia almacenados.
- 5
11. El método de juego de la reivindicación 6, que comprende además monitorear continuamente una huella dactilar de una mano mientras que un dedo de una segunda mano interactúa con la placa de fibra óptica.
- 10
12. El método de juego de la reivindicación 6 que comprende además, si ocurriera una coincidencia entre dichos datos adquiridos de las huellas dactilares con los datos almacenados de las huellas dactilares, proyectar información mediante dichos uno o más proyectores sobre dicha placa de fibra óptica creando interfaces de jugador individuales en dicha placa de fibra óptica en base a donde cada dato de las huellas dactilares del jugador se adquiere en dicha placa de fibra óptica.

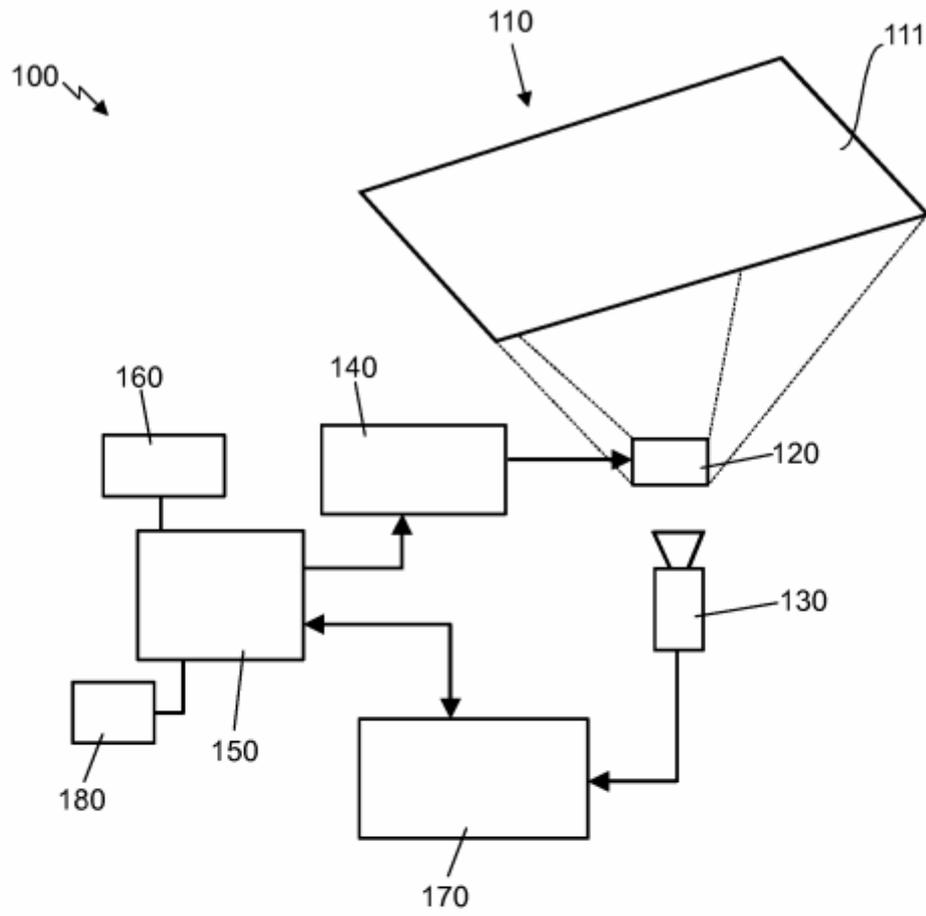


FIG. 1

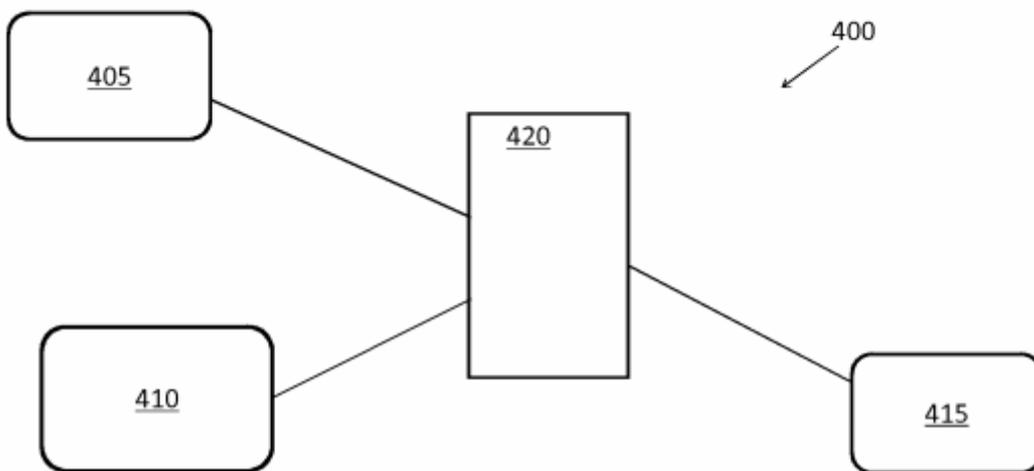


FIG. 5

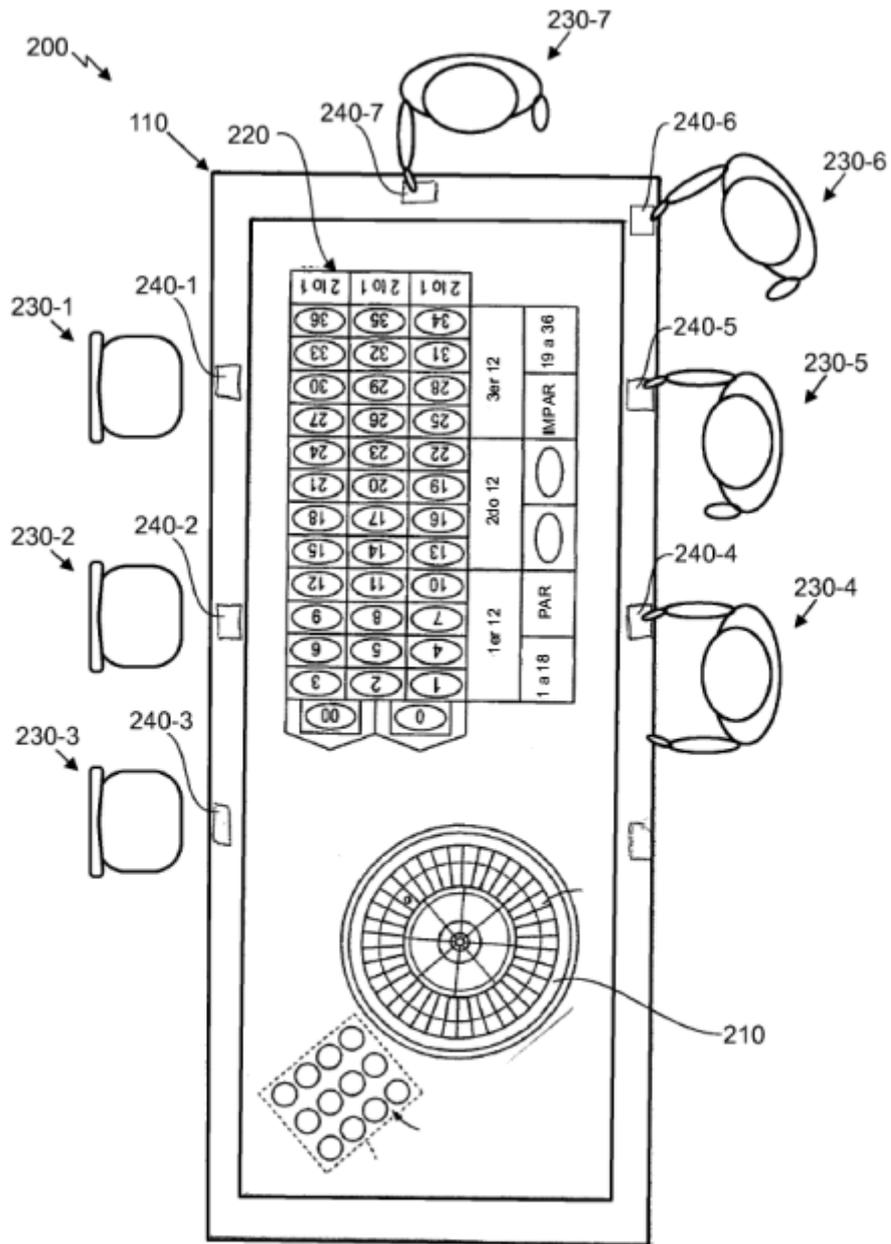


FIG. 2

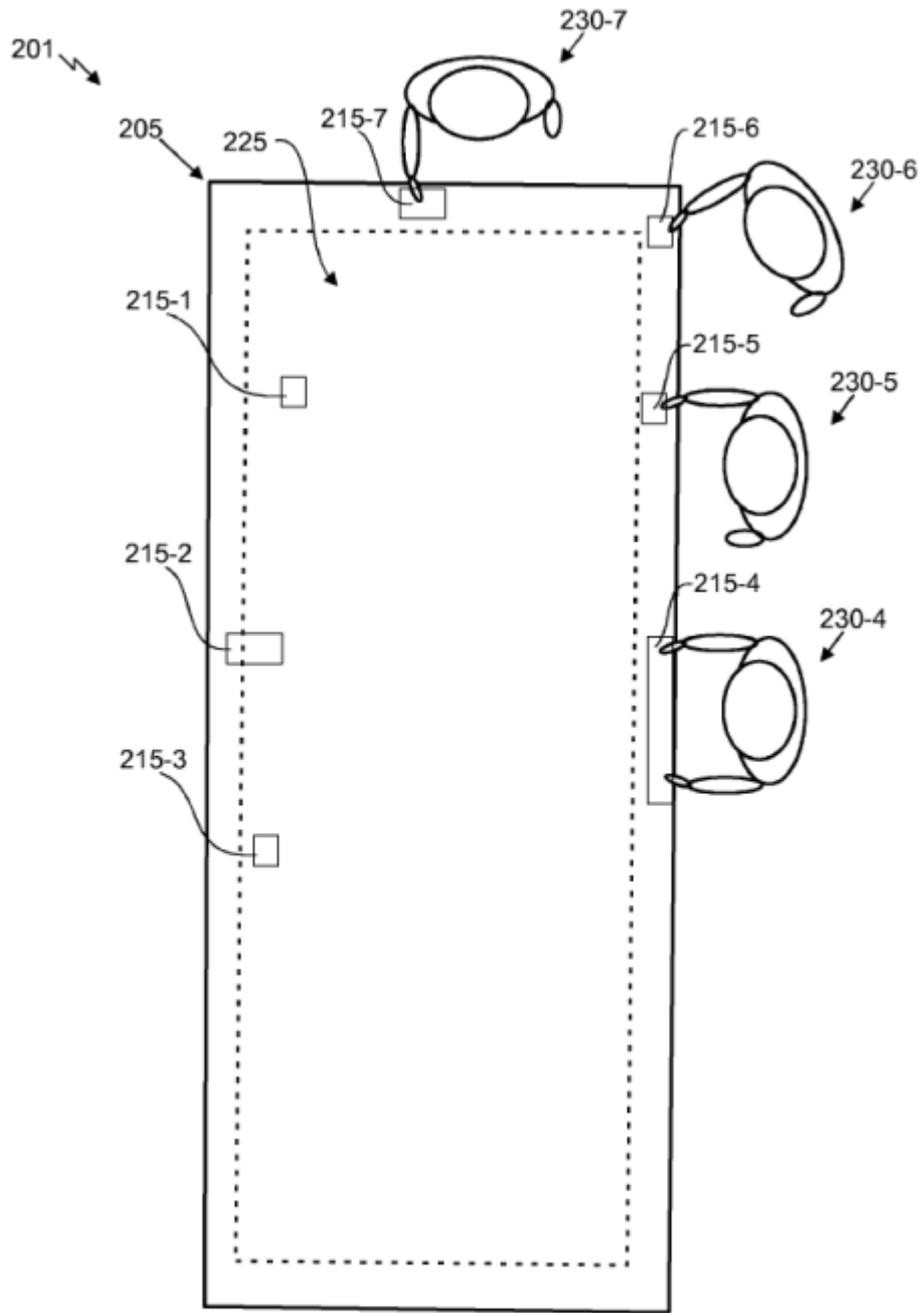


FIG. 3

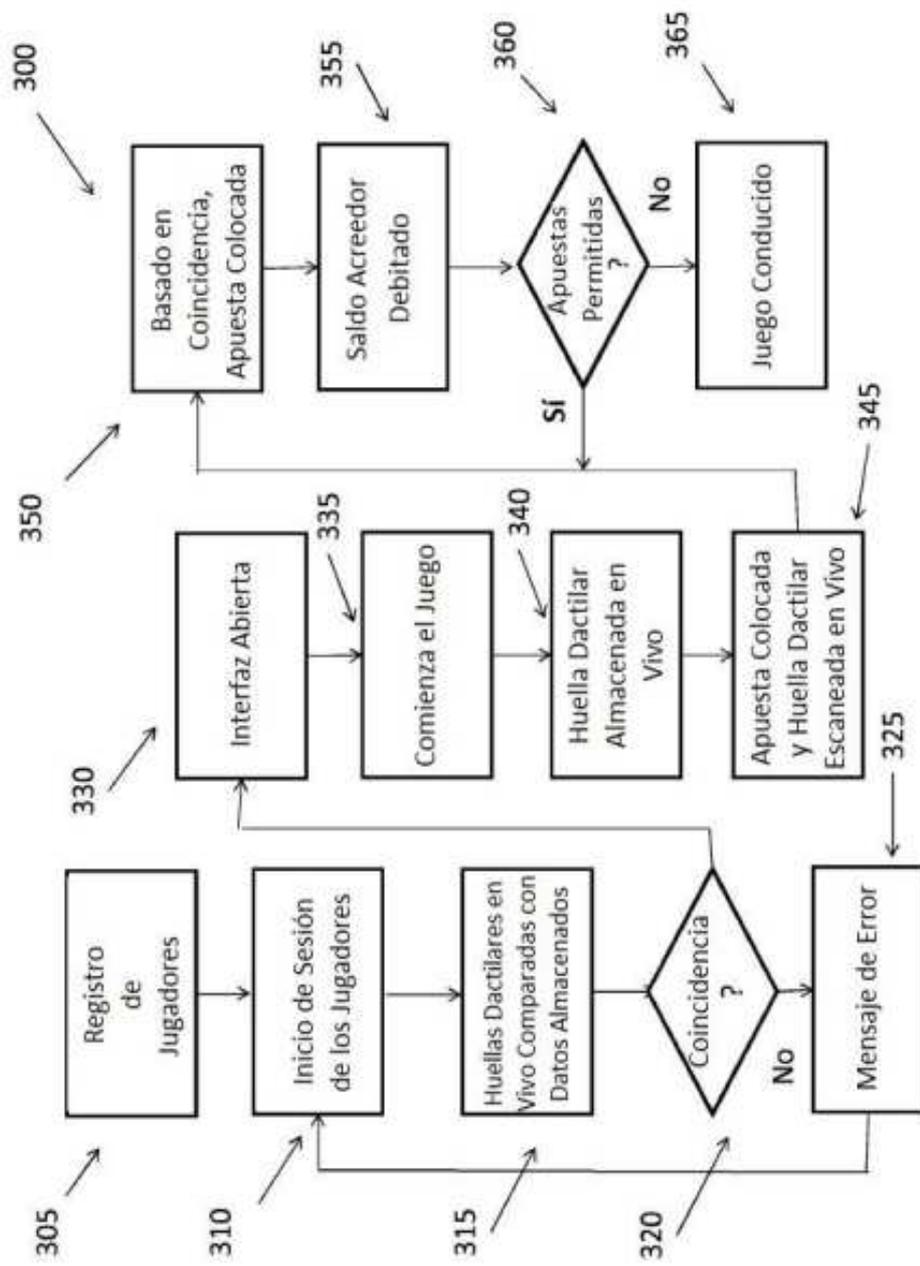


FIG. 4

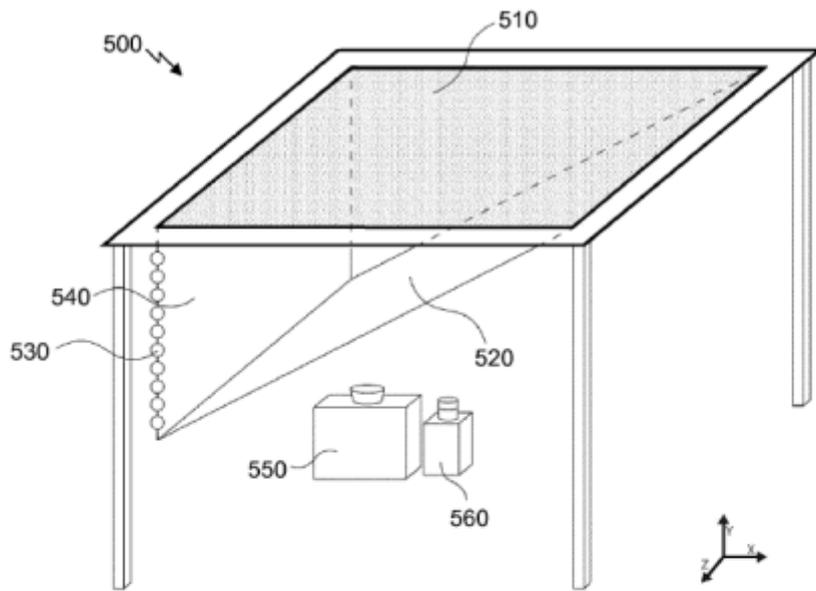


FIG. 6

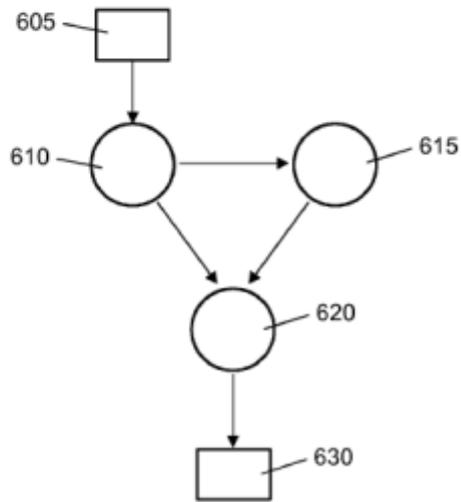


FIG. 7