

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 08 de mayo de 2014, con el N° 14-099010-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Novomatic AG, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA GENERACIÓN DE NÚMEROS REALMENTE ALEATORIOS Y UN SISTEMA DE JUEGO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2012/072297 del 09 de noviembre de 2012.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 695 del 20 de mayo de 2014, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 9033, notificado por fijación en lista el 04 de agosto de 2015, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 14-099010-00003-0000 del 20 de octubre de 2015, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 12 que reemplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*”

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 12, no cumplen con el requisito de novedad y nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

6.1. Objeto de la invención

El problema técnico consiste en la necesidad de suministrar un método y un dispositivo para generar números aleatorios poco predecibles utilizando un proceso físico que involucra una fuente de luz, evitando fraudes en loterías y juegos de azar. Para resolver este problema técnico, se presenta un dispositivo para generar números realmente aleatorios mediante un proceso de óptica cuántica que comprende una fuente de luz generadora de al menos un fotón único dentro de un haz de luz, dos detectores de fotones únicos dentro del haz, siendo dichos detectores proveedores de señales de detección y medios de control, en donde cada uno de los detectores de fotones únicos comprende un punto cuántico; y en donde los detectores se encuentran situados en una posición espacial transversal equivalente de probabilidad de detección de fotones únicos en el haz. De la misma forma, se presenta un dispositivo que comprende: un procesador de una pluralidad de números aleatorios; un generador de números realmente aleatorios que emplea un proceso de óptica cuántica; una memoria acoplada al procesador y una interfaz de entrada/salida (E/S) acoplada al procesador que recibe y/o transmite datos. Por otro lado se presenta, un método para generar un número aleatorio que comprende los pasos de proporcionar una disposición de dos detectores e iluminarla mediante un haz de luz que comprende un fotón único proveniente de una fuente de luz generadora del fotón único basada en una estructura de punto cuántico; detectar el fotón único utilizando dos detectores de la disposición disponiendo cada uno de los detectores de un punto cuántico y estando asociados a unos valores y generar el número aleatorio en función de los valores asociados al detector que detecta el fotón único.

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 09 de noviembre de 2011, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2007/0127718	"Method and apparatus for generating true random numbers by way of a quantum optics process"	07/Junio/2007
D2	GB 2 352 087	"Single photon detector"	17/Enero/2001
D3	US 2003/0069074	"Method for developing gaming programs compatible with a computerized gaming operating system and apparatus"	10/Abril/2003

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

El documento D1¹ enseña un método y aparato para generar verdaderos números aleatorios por medio de un proceso de óptica cuántica que utiliza una fuente de luz para producir un haz que ilumina un conjunto de detectores. Los detectores de matriz se asocian con valores de números aleatorios. La detección de un fotón por uno de los detectores se obtiene un número cuyo valor es igual a la asociada con el detector. Este procedimiento se repite para producir secuencias de verdaderos números aleatorios. La aleatoriedad de los números se deriva de la distribución espacial transversal de la probabilidad de detección de los fotones en el haz. Si la matriz comprende dos detectores, los verdaderos números aleatorios producidos son números binarios. El proceso puede ser acelerado mediante una matriz que tiene dos pares de detectores. El uso de una matriz que tiene más de dos detectores también permite la generación de verdaderos números aleatorios de dimensión superior a dos. El objeto principal de la invención es permitir la generación de números aleatorios verdaderos por medio de un proceso de óptica cuántica (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

El documento D2² enseña un detector de fotones configurado para detectar un único fotón que comprende una primera (311) y una segunda (307) capas activas separadas por una primera capa de barrera (309) y medios de detección (325), (327) para detectar un cambio en una característica de la primera capa activa (311), en el que la primera capa activa (311) es una capa de pozo cuántico capaz de soportar un gas portador de dos dimensiones y la segunda capa activa (307) comprende al menos un punto cuántico (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

El documento D3³ revela un método de juego de apuestas computarizadas y un aparato que cuenta con un núcleo del sistema operativo, un sistema de manejo de una aplicación que carga y ejecuta el programa de juego de objetos compartidos y características de almacenamiento no volátil que facilita el intercambio de información entre los objetos del programa de juego (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

6.3. Novedad.

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486:

“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

1 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20070127718.pdf>

2 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?>

CC=GB&NR=2352087A&KC=A&FT=D&ND=&date=20010117&DB=&locale=en_EP

3 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20030069074.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

En el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 6 está referida a: *“Un dispositivo, que comprende:*

un procesador de una pluralidad de números aleatorios; y

al menos un generador de números realmente aleatorios que emplea un proceso de óptica cuántica de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores acoplado al procesador...” (Ver página 9 del radicado No 14-099010-00003-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 6, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D3
Un procesador.	Un controlador de juego computarizado operable para controlar el juego de apuestas computarizado que tiene un procesador, memoria y almacenamiento no volátil (Pág. 8, Fl. 22, Párr. 0095).
Un generador de números aleatorios.	Este método ayudar en el desarrollo de una aplicación de juegos de apuestas computarizado que puede comprender también el uso de una biblioteca de al menos dos elementos de juego de software que comprenden elementos de juego seleccionados del grupo que consta de un generador de números aleatorios, una secuencia de iniciación de juego, un módulo de bonificación, un módulo de juego de vídeo , un módulo de juego de audio, un módulo jackpot, una herramienta de conversión de gráficos, una herramienta de depuración, un módulo de pago a la mesa (Pág. 8, Fl. 22, Párr. 0106)
Una memoria acoplada al procesador.	El aparato de juegos de apuestas computarizado puede tener el aparato que contiene un elemento legible por máquina con instrucciones legibles por máquina sobre la misma, cuando las instrucciones son operablemente ejecutadas hacen que el procesador gestione al menos un objeto de programa de juego a través de una aplicación de controlador de sistema y ejecute un solo objeto del programa de juego en cualquier momento, en el que los objetos de programa de juego son operables para compartir datos de juego en el almacenamiento no volátil dentro del procesador en el sistema de juego de apuestas computarizadas (Pág. 8, Fl. 22, Párr. 0098).
Una interfaz de entrada/salida (E/S) acoplada al procesador.	Los dispositivos de E/S los cuales deben ser funcionalmente interconectados dentro de la adopción de sistema de juego (402) para un juego de rodillo. El ejemplo incluye dispositivos que interactúan con un

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

	controlador de dispositivo digital de E/S. En una realización, los dispositivos de entrada (462) incluyen un dispositivo de panel de botones (466), un dispositivo de brazo mecánico (468), un dispositivo de aceptación de billetes (470) y un dispositivo receptor de monedas (472). Cada uno de los dispositivos de entrada (462) recibe información de los dispositivos de juego específicos y proporciona la información al sistema de juego (400) a través del controlador de dispositivo de E/S (Pág. 14, Fl. 28, Párr. 0166). Los dispositivos de salida (464) reciben información de sistema operativo (300) que proporciona una salida a través del controlador de dispositivo de E/S para los dispositivos de juego (464). En el ejemplo mostrado, los dispositivos de salida (464) incluyen dispositivo de rodillo (474) que recibe una salida para los motores pasos a paso que controlan los rodillos. Dispositivo de pantallas de crédito (476) que recibe una salida al controlador LED de visualización de crédito. Dispositivo de altavoz (478) que recibe una salida de sonido a los altavoces de juego. Los dispositivos de protocolo de sistema en línea (480) son interfaces de comunicación entre el sistema operativo abierto (300) y el sistema de juego en línea. Dispositivos de torre de luz (482) que reciben una interfaz entre el sistema operativo abierto (300) y las luces de la torre del juego (Pág. 14, Fl. 28, Párr. 0167).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 6 habrían sido divulgadas previamente en el (los) documento(s) D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por su parte, la reivindicación dependiente 7 no menciona alguna característica que haga nuevo el dispositivo de la reivindicación 6, por lo tanto, tampoco cumple con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

6.4. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486:

“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

En el primer caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *“Un dispositivo para generar números realmente aleatorios mediante un proceso de óptica cuántica, comprendiendo el dispositivo:*

una fuente de luz generadora de al menos un fotón único dentro de un haz de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

luz...” (Ver página 8 del radicado N° 14-099010-00003-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D1	D2
Una fuente de luz generadora de un fotón único dentro de un haz de luz.	Un aparato (12) para la generación de verdaderos números aleatorios (30) por medio de un proceso de óptica cuántica que utiliza una fuente de luz (14) para producir un haz (16) (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029). El aparato (12) se compone de una fuente de luz (14) de fotones (28), que produce un haz (16) de fotones (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0031).	No menciona.
Dos detectores de fotones únicos dentro del haz.	Una matriz (20) de detectores (22) y (22'). Un detector (22) de la matriz (20) detecta o no detecta un fotón (28) para producir un valor aleatorio (26) ("1" o "1", por ejemplo) cuyo valor es equivalente al detector asociado (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029).	No menciona.
Medios de control.	Los valores detectados (26) son registrados por el circuito electrónico (38). Este circuito pone los verdaderos números aleatorios en el formato adecuado para la interfaz con un computador u otro dispositivo y también pueden comprender un búfer (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029).	No menciona.
Los detectores de fotones únicos comprenden un punto cuántico.	No menciona.	Una estructura de capa semiconductor para un solo detector de fotones. Una capa de barrera absorbente (303) está formada en una superficie superior de un sustrato de P+ (305). Una capa de puntos cuánticos (307) es entonces formada sobre una superficie superior de la capa absorbente. Una primera capa de barrera (309) está formada en una superficie superior de la capa de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

		puntos (307) (Pág. 22, Fl. 46, líneas 22 a 25). La presente invención se refiere principalmente a un único detector de fotones el cual es económico, compacto y mecánicamente resistente. Es operado utilizando voltajes estándar (menos de 5 V) y puede operar a temperatura baja o ambiente. También es adecuado para la fabricación en una matriz de detectores multicanal, la cual realizar ilustración espacial y espectroscopia. También tiene un tiempo de respuesta rápido y así se puede utilizar para medir el tiempo de la llegada de los fotones (Pág. 2, Fl. 26, líneas 1 a 6).
Los detectores se encuentran situados en una posición espacial transversal.	El valor asociado a cada detector (22) o (22') puede ser determinado usando una función de onda (36) la cual describe la posición de un fotón (28) en el haz (16). Luego, la probabilidad de detección espacial de un fotón (28) en el haz (16) es calculado. Si varios detectores de un fotón único (22), (22') son colocados en un plano (52) perpendicular al haz (16), su respectiva probabilidad de detección de fotones está relacionado con un valor tomado de la función de onda (36) en su ubicación (Pág. 3, Fl. 9, Párr. 0036).	No menciona.
La fuente de luz generadora del fotón único se basa en una estructura de punto cuántico.	Un aparato (12) para la generación de verdaderos números aleatorios (30) por medio de un proceso de óptica cuántica que utiliza una fuente de luz (14) para producir un haz (16) (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029). El aparato (12) se compone de una fuente de luz (14) de fotones (28), que produce un haz (16) de fotones (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0031).	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un método y aparato para generar verdaderos números aleatorios por medio de un proceso de óptica cuántica que utiliza una fuente de luz para producir un haz que ilumina un conjunto de detectores. Los detectores de matriz se asocian con valores de números aleatorios. La detección de un fotón por uno de los detectores se obtiene un número cuyo valor es igual a la asociada con el detector. Este procedimiento se repite para producir secuencias de verdaderos números aleatorios. La aleatoriedad de los números se deriva de la distribución espacial transversal de la probabilidad de detección de los fotones en el haz. Si la matriz comprende dos detectores, los verdaderos números aleatorios producidos son números binarios. El proceso puede ser acelerado mediante una matriz que tiene dos pares de detectores. El uso de una matriz que tiene más de dos detectores también permite la generación de verdaderos números aleatorios de dimensión superior a dos. El objeto principal de la invención es permitir la generación de números aleatorios verdaderos por medio de un proceso de óptica cuántica (Pág. 1, Fl. 1, resumen). Y un detector de fotones configurado para detectar un único fotón que comprende una primera (311) y una segunda (307) capas activas separadas por una primera capa de barrera (309) y medios de detección (325), (327) para detectar un cambio en una característica de la primera capa activa (311), en el que la primera capa activa (311) es una capa de pozo cuántico capaz de soportar un gas portador de dos dimensiones y la segunda capa activa (307) comprende al menos un punto cuántico (Pág. 1, Fl. 1, resumen); correspondientemente.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo de D1 consiste en que no menciona que los detectores incluyen un punto cuántico.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo de D2 consiste en que no menciona una fuente de luz generadora de un fotón único dentro de un haz de luz, dos detectores de fotones únicos dentro del haz, unos medios de control, que los detectores se encuentran situados en una posición espacial transversal, ni que la fuente de luz generadora del fotón único se basa en una estructura de punto cuántico.

El efecto que logra el incluir un punto cuántico sobre los detectores es que permite detectar un fotón único.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el dispositivo conocido en D1 para detectar un fotón único?”.

Sin embargo, la utilización de un detector que incluye un punto cuántico para detectar un fotón único, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a una estructura de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

capa semiconductor para un solo detector de fotones. Una capa de barrera absorbente (303) está formada en una superficie superior de un sustrato de P+ (305). Una capa de puntos cuánticos (307) es entonces formada sobre una superficie superior de la capa absorbente. Una primera capa de barrera (309) está formada en una superficie superior de la capa de puntos (307) (Pág. 22, Fl. 46, líneas 22 a 25).

La presente invención se refiere principalmente a un único detector de fotones el cual es económico, compacto y mecánicamente resistente. Es operado utilizando voltajes estándar (menos de 5 V) y puede operar a temperatura baja o ambiente. También es adecuado para la fabricación en una matriz de detectores multicanal, la cual realizar ilustración espacial y espectroscopia. También tiene un tiempo de respuesta rápido y así se puede utilizar para medir el tiempo de la llegada de los fotones (Pág. 2, Fl. 26, líneas 1 a 6).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el detector de fotones que incluye un punto cuántico del documento D2 en el dispositivo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que haga inventivo el dispositivo de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 18 de la Decisión 486.

Asimismo, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 8 se refiere a: *“Un método para generar un número aleatorio, comprendiendo el método los pasos de proporcionar una disposición de al menos dos detectores e iluminarla mediante un haz de luz que comprende un fotón único proveniente de una fuente de luz generadora del fotón único basada en una estructura de punto cuántico...”* (Ver página 10 del radicado N° 14-099010-00003-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 8, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 3

Características esenciales	D1	D2
Proporcionar una disposición de dos detectores e iluminar mediante un haz de luz que comprende un fotón único proveniente de una fuente de luz generadora del fotón	Un aparato (12) para la generación de verdaderos números aleatorios (30) por medio de un proceso de óptica cuántica que utiliza una fuente de luz (14) para producir un haz (16) (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029).	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

único basada en una estructura de punto cuántico.	El aparato (12) se compone de una fuente de luz (14) de fotones (28), que produce un haz (16) de fotones (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0031). Una matriz (20) de detectores (22) y (22'). Un detector (22) de la matriz (20) detecta o no detecta un fotón (28) para producir un valor aleatorio (26) ("1" o "1", por ejemplo) cuyo valor es equivalente al detector asociado (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029).	
Detectar el fotón único utilizando dos detectores de la disposición disponiendo cada uno de los detectores de un punto cuántico y estando asociados a unos valores.	El valor asociado a cada detector (22) o (22') puede ser determinado usando una función de onda (36) la cual describe la posición de un fotón (28) en el haz (16). Luego, la probabilidad de detección espacial de un fotón (28) en el haz (16) es calculado. Si varios detectores de un fotón único (22), (22') son colocados en un plano (52) perpendicular al haz (16), su respectiva probabilidad de detección de fotones está relacionado con un valor tomado de la función de onda (36) en su ubicación (Pág. 3, Fl. 9, Párr. 0036). No se menciona específicamente que los detectores incluyan un punto cuántico.	Una estructura de capa semiconductor para un solo detector de fotones. Una capa de barrera absorbente (303) está formada en una superficie superior de un sustrato de P+ (305). Una capa de puntos cuánticos (307) es entonces formada sobre una superficie superior de la capa absorbente. Una primera capa de barrera (309) está formada en una superficie superior de la capa de puntos (307) (Pág. 22, Fl. 46, líneas 22 a 25). La presente invención se refiere principalmente a un único detector de fotones el cual es económico, compacto y mecánicamente resistente. Es operado utilizando voltajes estándar (menos de 5 V) y puede operar a temperatura baja o ambiente. También es adecuado para la fabricación en una matriz de detectores multicanal, la cual realizar ilustración espacial y espectroscopia. También tiene un tiempo de respuesta rápido y así se puede utilizar para medir el tiempo de la llegada de los fotones (Pág. 2, Fl. 26, líneas 1 a 6).
Generar el número aleatorio en función de los valores asociados al detector que detecta el fotón único.	Los valores detectados (26) son registrados por el circuito electrónico (38). Este circuito pone los verdaderos números aleatorios en el	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

	formato adecuado para la interfaz con un computador u otro dispositivo y también pueden comprender un búfer (Pág. 2, Fl. 8, Párr. 0029).	
--	--	--

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulgan un método y aparato para generar verdaderos números aleatorios por medio de un proceso de óptica cuántica que utiliza una fuente de luz para producir un haz que ilumina un conjunto de detectores. Los detectores de matriz se asocian con valores de números aleatorios. La detección de un fotón por uno de los detectores se obtiene un número cuyo valor es igual a la asociada con el detector. Este procedimiento se repite para producir secuencias de verdaderos números aleatorios. La aleatoriedad de los números se deriva de la distribución espacial transversal de la probabilidad de detección de los fotones en el haz. Si la matriz comprende dos detectores, los verdaderos números aleatorios producidos son números binarios. El proceso puede ser acelerado mediante una matriz que tiene dos pares de detectores. El uso de una matriz que tiene más de dos detectores también permite la generación de verdaderos números aleatorios de dimensión superior a dos. El objeto principal de la invención es permitir la generación de números aleatorios verdaderos por medio de un proceso de óptica cuántica (Pág. 1, Fl. 1, resumen). Y un detector de fotones configurado para detectar un único fotón que comprende una primera (311) y una segunda (307) capas activas separadas por una primera capa de barrera (309) y medios de detección (325), (327) para detectar un cambio en una característica de la primera capa activa (311), en el que la primera capa activa (311) es una capa de pozo cuántico capaz de soportar un gas portador de dos dimensiones y la segunda capa activa (307) comprende al menos un punto cuántico (Pág. 1, Fl. 1, resumen); correspondientemente.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y el procedimiento de D1 consiste en que no es mencionado específicamente que los detectores incluyan un punto cuántico.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y el procedimiento de D2 consiste en que no menciona, proporcionar una disposición de dos detectores e iluminar mediante un haz de luz que comprende un fotón único proveniente de una fuente de luz generadora del fotón único basada en una estructura de punto cuántico, ni generar el número aleatorio en función de los valores asociados al detector que detecta el fotón único.

El efecto que logra el incluir un punto cuántico sobre los detectores es detectar un fotón único.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para detectar un fotón único?”.

Sin embargo, la utilización de un detector que incluye un punto cuántico para detectar un fotón único, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a una estructura de capa semiconductor para un solo detector de fotones. Una capa de barrera absorbente (303) está formada en una superficie superior de un sustrato de P+ (305). Una capa de puntos cuánticos (307) es entonces formada sobre una superficie superior de la capa absorbente. Una primera capa de barrera (309) está formada en una superficie superior de la capa de puntos (307) (Pág. 22, Fl. 46, líneas 22 a 25).

La presente invención se refiere principalmente a un único detector de fotones el cual es económico, compacto y mecánicamente resistente. Es operado utilizando voltajes estándar (menos de 5 V) y puede operar a temperatura baja o ambiente. También es adecuado para la fabricación en una matriz de detectores multicanal, la cual realizar ilustración espacial y espectroscopia. También tiene un tiempo de respuesta rápido y así se puede utilizar para medir el tiempo de la llegada de los fotones (Pág. 2, Fl. 26, líneas 1 a 6).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un detector con un punto cuántico del documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 9 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

En base a los argumentos que indican: “...precisamente no describe una fuente de luz para generar por lo menos un único fotón dentro de un haz de luz, en donde la fuente de luz generadora del fotón único se basa en una estructura de punto cuántico....La fuente de D1 no es adecuada para producir fotones únicos, esto está simplemente basado en el hecho de que se utiliza diodos emisores de luz convencional...”; es pertinente señalar que, contrario a lo indicado por la solicitante, el documento D1 sí revela claramente una fuente de luz (14) que proporciona un haz (16) de fotones (28) mediante un proceso de óptica cuántica (Pág. 2, Fl. 8, Párrs. 0029 a 0031), tal como fue demostrado en el anterior análisis de nivel inventivo. En cuanto a la generación de un fotón único, el conocimiento del técnico medio permite identificar que el generador de un haz de fotones podría generar un fotón único⁴, por lo tanto estaría motivado a utilizar la fuente de luz divulgada en el documento D1. De la misma forma, cabe resaltar que la solicitante no indica específicamente qué tipo de fuente de luz pretende reclamar; por el

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Single-photon_source

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

contrario, se limita a mencionar de manera general que el dispositivo incluye una fuente de luz, sugiriendo la implementación de cualquier dispositivo conocido en el estado de la técnica con la capacidad de generar un haz luminoso de fotones, lo que el documento D1 anticipa inequívocamente.

De la misma manera, en relación con el hecho de que *“...la operación de la fuente de luz de D1 es en un modo de pulsos de la luz o de ondas continuas. Sin embargo, tal como es bien conocido para el técnico en la materia, cualquiera de los modos se generan millones de fotones...,... los fotodiodos de avalancha operados en un modo Geiger tiene el problema de los pulsos generados térmicamente, conocidos como pulsos oscuros...”*; es oportuno aclarar que, las reivindicaciones de producto (sistema, dispositivo, mecanismo, aparato, etc.) debe ser reclamado por sus características técnicas tangibles (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y/o la relación técnica entre las mismas); por lo tanto, los resultados, usos, características técnicas funcionales y/o modos de operación no son consideradas características técnicas tangibles, por lo cual son omitidas del análisis comparativo frente al estado de la técnica.

Finalmente, en cuanto al argumento que revela: *“...D3 precisamente no describe por lo menos un generador para producir verdaderos números aleatorios por medio de un proceso óptico cuántico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones...”*; se debe indicar que, la reivindicación independiente 6 incluye una falsa dependencia con el grupo de reivindicaciones 1 a 5, al mencionar que el generador emplea un proceso de óptica cuántica de acuerdo con el grupo de reivindicaciones anteriores, toda vez que una reivindicación independiente que hace referencia a otra de la misma categoría no puede depender de ella, puesto que no incluye todas las características de la reivindicación a la cual se refiere. Por su parte, contrario a lo señalado, el documento D3 sí revela un generador de números aleatorios (Pág. 8, Fl. 22, Párr. 0106), tal como fue demostrado en el anterior análisis de novedad; el hecho de que la reclamación indique la producción de *“verdaderos”* números aleatorios, no limitan al documento D3 como estado de la técnica correspondiente, ya que la palabra *“verdaderos”* es imprecisa y no permite establecer qué grupo de números son suministrados por el generador.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada **“MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA GENERACIÓN DE NÚMEROS REALMENTE ALEATORIOS Y UN SISTEMA DE JUEGO”**.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:89815

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/14-099010

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Novomatic AG, advirtiéndole(s) que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 20 Nov 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDÓ DEL CASTILLO

Doctor(a)

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, JBENOIT@GPZLEGAL.COM

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo
Revisó: Angelica Maria Ramirez
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez