

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 30044

Ref. Expediente N° NC2020/0005466

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 30 de abril de 2020 con el N° NC2020/0005466, por UNIVERSIDAD DEL VALLE, presentó la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA EL CONTEO SÍNCRONO POR SOBREMUESTREO DE COINCIDENCIAS DE PULSOS TTL MÚLTIPLES”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 896 el 30 de junio de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N°. 11689 del 26 de julio de 2022, se requirió al 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.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2020/0005466 el 6 de diciembre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2020/0005466 el 6 de diciembre de 2022, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un dispositivo y un método que difieren del estado de la técnica más cercano, US2019154439, en que el dispositivo incluye una unidad de muestreo de los pulsos TTL conectada a una unidad de detección de coincidencias por sobremuestreo de los pulsos TTL, una unidad contadora de coincidencias de los pulsos TTL que tiene un filtro de recuentos oscuros y una interfaz gráfica de usuario (GUI) que configura la ventana temporal de coincidencia digital (CW) entre todos los canales. Adicionalmente, el método incluye las etapas de detectar pulsos TTL mediante sensores, los cuales transforman la ocurrencia de eventos físicos en pulsos



Resolución N° 30044

Ref. Expediente N° NC2020/0005466

TTL, contar las coincidencias entre los pulsos TTL detectados, de acuerdo a la ventana de coincidencia definida, generar reportes con el número de coincidencias detectadas en un periodo de tiempo definido por la ventana de coincidencias (CW), visualizar en una interfaz gráfica la información con el número de coincidencias detectadas y en donde en la etapa de muestreo de los pulsos TTL, no se hace alineación previa de fase de pulsos.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de reducir los conteos oscuros en los procesos de conteo síncrono por sobremuestreo de coincidencias de pulsos TTL.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA EL CONTEO SÍNCRONO POR SOBREMUESTREO DE COINCIDENCIAS DE PULSOS TTL MÚLTIPLES”

Clasificación IPC: G01J 1/00, G01T 1/15, G01T 1/17, A61B 6/00, A61B 6/03, H01J 35/10, H01J 35/14, H01J 35/24, H01J 35/30.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2020/0005466 el 6 de diciembre de 2022, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): UNIVERSIDAD DEL VALLE.

Dirección(es): CALLE 13 NO 100 - 00, CALI VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA.

Inventor(es): John Henry REINA ESTUPIÑAN, Duverney CORRALES MENDOZA y Carlos Andrés MELO LUNA.

Vigente desde: 30 de abril de 2020

Hasta: 30 de abril de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá

Resolución N° **30044**

Ref. Expediente N° NC2020/0005466

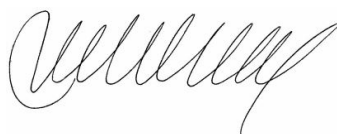
cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD DEL VALLE advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la 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 31 de mayo de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.05.31
17:02:43 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 30044

Ref. Expediente N° NC2020/0005466

ANEXO No. 1**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Un dispositivo de conteo síncrono por sobremuestreo de pulsos TTL múltiples para la determinación de coincidencias temporales caracterizado porque comprende canales de entrada basados en conectores BNC conectados a placas de circuito impreso PCB (31) (32) conectadas a los pines de GPIO (33) de una FPGA (34) con arquitectura pipeline parametrizable; donde la FPGA (34) incluye una unidad de muestreo de los pulsos TTL (341) conectada a una unidad de detección de coincidencias por sobremuestreo de los pulsos TTL (344) que a su vez está conectada a una unidad contadora de coincidencias de los pulsos TTL (345) que tiene un filtro de recuentos oscuros; donde la unidad contadora de coincidencias (345) tiene una salida hacia una UART (342) que tiene comunicación bidireccional con la unidad de control (346) de la FPGA (34); donde la UART envía las señales de la unidad contadora de coincidencias (345) mediante un puerto de comunicación inalámbrica (35) a una interfaz gráfica de usuario (GUI) que configura la ventana temporal de coincidencia digital (CW) entre todos los canales.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la comunicación inalámbrica está basada en estándar Zigbee.
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque los pulsos TTL múltiples provienen de un arreglo de sensores ópticos para la detección de fotones múltiples (20), conformado por sensores ópticos SPCM (21).
4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la frecuencia de reloj de la FPGA es mayor o igual a 200 MHz.
5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque tiene entre 1 hasta 64 canales de entrada y 1 a 8 salidas de análisis de coincidencias.
6. Un método de conteo síncrono de coincidencias temporales por sobremuestreo de pulsos TTL múltiples caracterizado porque tiene las siguientes etapas:
 - Detectar pulsos TTL mediante sensores, los cuales transforman la ocurrencia de eventos físicos en pulsos TTL;
 - Muestrear digitalmente los pulsos TTL en una FPGA;
 - Detectar flancos de subida tipo P o flancos de bajada tipo N;
 - Detectar las coincidencias de hasta 8 canales de entrada de manera simultánea, sincronizadas con los flancos de subida tipo P o los flancos de bajada tipo N;
 - Reducir el ancho de los pulsos de coincidencia a un flanco de reloj de la FPGA;
 - Contar las coincidencias entre los pulsos TTL detectados, de acuerdo a la ventana de coincidencia definida;
 - Generar reportes con el número de coincidencias detectadas en un periodo de tiempo definido por la ventana de coincidencias (CW);
 - Transmitir información con el número de coincidencias detectadas en un periodo de tiempo mediante comunicación inalámbrica;
 - Visualizar en una interfaz gráfica la información con el número de coincidencias detectadas;

Resolución N° 30044

Ref. Expediente N° NC2020/0005466

Donde en la etapa de muestreo de los pulsos TTL, no se hace alineación previa de fase de pulsos.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizado porque la detección de pulsos TTL se hace a través de sensores ópticos SPCM.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizado porque la FPGA tiene una arquitectura de segmentación o pipeline parametrizable.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizado porque los pulsos TTL presentan un ancho de pulso y una distancia entre pulsos mayor al período de muestreo.