

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

Por la cual se deniega 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 10 de agosto de 2020 con el N° NC2020/0009819, por ARLES PRIETO MORENO, presentó la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DIGITAL Y MÉTODO PARA EL APRENDIZAJE DE SISTEMAS NUMÉRICOS COMPUTACIONALES”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 901 el 21 de agosto de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 18683 del 14 de noviembre de 2023, 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° NC2020/0009819 el 3 de abril de 2024, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 2 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente y de manera simultánea, mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0004153 el 3 de abril de 2024, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 2 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. 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 la reivindicación 1 incluida en el radicado bajo el N° NC2024/0004153 el 3 de abril de 2024, no cumple los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo electrónico que permite hacer operaciones y conversiones matemáticas en estos sistemas numéricos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo para hacer conversiones entre todos los sistemas numéricos propuestos anteriormente. Por otra parte, se presenta una sección de demos donde se puede seguir el paso a paso de la forma en que se realizan las operaciones matemáticas, para que de esta manera, los usuarios puedan adquirir destrezas en la manipulación de los sistemas numéricos computacionales tratados.

Unidad de invención (Art. 25 Decisión 486)

El artículo 25 de la Decisión 486 señala lo siguiente: *“La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo”*.

En efecto, la solicitud carece de unidad de invención, debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que son comunes a todas las invenciones, lo anterior teniendo en cuenta que no hay un concepto común ni están orientadas a resolver el mismo problema técnico particular.

Esta Oficina ha determinado que el capítulo reivindicatorio contiene 2 grupos inventivos diferentes, así:

Grupo inventivo 1: un dispositivo electrónico digital que caracteriza un conjunto de elementos de hardware (reivindicación 1).

Grupo inventivo 2: una unidad central de proceso, que caracteriza las instrucciones de que realiza la unidad para implementar conversiones entre sistemas de numeración por parte de un usuario. (reivindicación 2).

En consecuencia, la solicitud no cumple con el artículo citado y por lo tanto, esta oficina se pronunciará sobre el grupo inventivo I.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de agosto de 2020, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	ATMEL	“SAM3S-EK Development Board”	30 de marzo de 2011
D2	Intel	“Intel® Galileo Board User Guide”	Junio de 2014

Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

D1¹ divulga la guía de usuario de la tarjeta de desarrollo SAM3S-EK (Pág. 1).

D2² divulga la guía de usuario de la tarjeta de desarrollo Intel Galileo (Pág. 1).

Nivel inventivo (Art 18 Decisión 486)

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”.

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 tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: “Dispositivo Electrónico Digital CARACTERIZADO POR (...)” (Radicado N° NC2024/0004153 el 3 de abril de 2024).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Dispositivo Electrónico Digital CARACTERIZADO POR.	Guía del usuario de la placa de desarrollo SAM3S-EK (Título).	Guía del usuario de la placa Intel® Galileo (Título).
Una Unidad Central de Proceso CPU (2).	Procesador (Sec. 4.3.1).	(...) Se basa en el procesador de aplicaciones Intel® Quark™ SoC X1000 (Pág. 5, Párr. 1, Sec. 1.0)
Que tiene una alimentación de voltaje (17).	Suministro y administración de energía (Sec. 4.3.5).	(...) El pin VIN se puede utilizar para suministrar 5 V desde la fuente de alimentación regulada conectada en el conector de alimentación a protectores o dispositivos conectados (...) (Pág. 13, Sec. 2.5.3).
Y está interconectada a una pantalla táctil (3).	Interfaz de pantalla táctil (Sec. 4.3.8.3).	No menciona.
Un interfaz USB-PC (4).	Dispositivo USB (Sec. 4.3.11).	Conector de cliente USB (Micro-USB tipo B): un controlador de dispositivo USB 2.0 totalmente compatible, que normalmente se utiliza para programación (Pág. 6, Tabla 1, número 4).

¹ ATMEL (2011), SAM3S-EK development board. User guide. Recuperado de: https://keilpack.azureedge.net/content/Keil.SAM3_DFP.1.2.2/Boards/Atmel/SAM3S-EK/Documents/doc11031.pdf
² Intel (2014), Intel Galileo board User guide. Recuperado de: https://www.intel.com/content/dam/support/us/en/documents/processors/embedded-processors/galileo_boarduserguide_330237_002.pdf



Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

Un conector externo para Baterías (5).	Suministro y administración de energía (Sec. 4.3.5).	Un reloj en tiempo real (RTC) integrado, con una batería opcional de "pila de botón" de 3 V para funcionamiento entre ciclos de encendido (Pág. 7, tabla 1, número 10).
Donde dicha pantalla táctil (3) está conectada a unos puertos digitales (7) y a un puerto análogo (8).	Interfaz de pantalla táctil (Sec. 4.3.8.3). Expansión PIO (Sec. 4.3.18). No menciona que sean análogos y digitales.	Pines de E/S digitales (Pág. 8, sec. 2.2). Pines de entrada analógica (Pág. 8, sec. 2.2).
Teniendo la CPU (2) conectado un puerto USB (10).	Procesador (Sec. 4.3.1). Dispositivo USB (Sec. 4.3.11).	Conector de cliente USB (Micro-USB tipo B): un controlador de dispositivo USB 2.0 totalmente compatible, que normalmente se utiliza para programación (Pág. 6, Tabla 1, Número 4).
Un puerto serial I2C (11).	No menciona.	Modulación de ancho de pulso GPIO proporcionada por un único expensor de E/S I2C (Pág. 7, tabla 1, línea 15).
Y donde el puerto serial tiene conexiones para pulsos de reloj (12).	Circuito de reloj (Sec. 4.3.3).	Un reloj en tiempo real (RTC) integrado, con una batería opcional de "pila de botón" de 3 V para funcionamiento entre ciclos de encendido (Pág. 7, tabla 1, línea 10).
Y otra para datos seriales (13).	Este UART de dos pines (solo TXD y RXD) se almacena en búfer a través de un transceptor RS232 MN6 y se lleva a el conector DB9 macho J7 (Sec. 4.3.6).	Puerto serie RS-232 (Pág. 6, tabla 1, línea 2).
La CPU (2) también tiene un puerto serial (14) con pines Tx-1 (15) y RX-1 (16).	Procesador (Sec. 4.3.1). Este UART de dos pines (solo TXD y RXD) se almacena en búfer a través de un transceptor RS232 MN6 y se lleva a el conector DB9 macho J7 (Sec. 4.3.6).	Conecte el cable serie entre la computadora y el puerto serie RS-232 de la placa (ver Figura 2). Configure una sesión de consola serie (por ejemplo, PuTTY) y conéctese al puerto COM de la placa a una velocidad de 115200 baudios (Pág. 14, numeral 2).
La interfaz USB-PC (4) tiene un microntrolador (18) con un puerto USB (19).	Dispositivo USB (Sec. 4.3.11). Procesador (Sec. 4.3.1).	Conector de cliente USB (Micro-USB tipo B): un controlador de dispositivo USB 2.0 totalmente compatible, que normalmente se utiliza para programación (Pág. 6, Tabla 1, Número 4).
Y una fuente de voltaje (20) y un puerto de comunicaciones USART-2 (21) con pines Tx-2 (22) y Rx-2 (23).	USART (Sec. 4.3.7) Este UART de dos pines (solo TXD y RXD) se almacena en búfer a través de un transceptor RS232 MN6 y se lleva a el conector DB9 macho J7 (Sec. 4.3.6).	No menciona.

Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

Así como un cristal de 48Hz (24).	No menciona.	La interfaz SD nativa funciona hasta 50 MHz dependiendo de la clase de tarjeta utilizada (Pág. 17, Párr. 7, Sección microSD reader).
Y un puerto de comunicaciones ICSP (26).	No menciona.	Conector de programación en serie en circuito (ICSP) de 6 pines, ubicado apropiadamente para enchufarlo a blindajes existentes. Estos pines admiten la comunicación SPI utilizando la biblioteca SPI (Pág. 7, tabla 1, número 11).
Y donde un Módulo de Energizado (27).	Suministro y administración de energía (Sec. 4.3.5).	(...) El pin VIN se puede utilizar para suministrar 5 V desde la fuente de alimentación regulada conectada en el conector de alimentación a protectores o dispositivos conectados (...) (Pág. 13, Sec. 2.5.3).
Tiene un regulador (28) de 5V y otro regulador (29) de 3.3V, que tiene un primer condensador (30) y un segundo condensador (31).	Suministro y gestión de energía. La placa SAM3S-EK se alimenta con bloque externo de 5V DC a través de la entrada J9. Está protegido por un diodo PolyZen MN9 y un filtro combinatorio LC MN10. El PolyZen se utiliza en caso de una conexión incorrecta de la fuente de alimentación. El regulador LDO ajustable MN12 se usa para el suministro principal de riel de 3.3V. Alimenta todos los componentes de 3,3 V de la placa (Sec. 4.3.5). En el estado de la técnica es ampliamente conocido el uso de condensadores en los reguladores de tensión.	Regulador de voltaje genera 3.3 voltios de suministro (Pág. 7, tabla 1, línea 18).
Tanto a la entrada (33) como a la salida (33).		(...) El pin VIN se puede utilizar para suministrar 5 V desde la fuente de alimentación regulada conectada en el conector de alimentación a protectores o dispositivos conectados (...) (Pág. 13, Sec. 2.5.3).
Así como un comparador (34) y su condensador (35).	Pin VDDIN: Alimentación para el regulador de voltaje interno, ADC, DAC y fuentes de alimentación del comparador analógico, el voltaje oscila entre 1,8 V y 3,6 V (Pág. 4, Sec. 4.3.5).	No menciona.
Un conector de USB (36).	Conector Micro-B USB J15 (Sec. 4.5.4).	Conector de cliente USB (Micro-USB tipo B): un controlador de dispositivo USB 2.0 totalmente compatible, que normalmente se utiliza para programación (Pág. 6, Tabla 1, Número 4).
Una entrada de Jack (37) y una entrada de voltaje externo Vin (38).	La placa de evaluación SAM3S-EK se puede alimentar desde una fuente de alimentación de 5 V CC conectada al conector de fuente de alimentación externa J9. El polo positivo es el pin central (Sec. 4.5.1).	La placa se alimenta a través de un adaptador de CA a CC, conectado conectando un enchufe positivo central de 2,1 mm al conector de alimentación de la placa. La clasificación de salida recomendada del adaptador de corriente es de 5 V hasta 3 A (Pág. 6, tabla 1, número 17).

Resolución N° **34161**

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga la guía del usuario de la placa de desarrollo SAM3S-EK (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo electrónico divulgado en D1, consiste en que la solicitud en estudio incluye un puerto serial I2C, puertos análogos y digitales, un cristal de 48Hz y un puerto de comunicaciones ICSP.

No hay efecto técnico al incluir un puerto serial I2C, puertos análogos y digitales, un cristal de 48Hz y un puerto de comunicaciones ICSP.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo electrónico digital conocido en D1 para proporcionar otro dispositivo electrónico alternativo?

Sin embargo, el incluir un puerto serial I2C, puertos análogos y digitales, un cristal de 48Hz y un puerto de comunicaciones ICSP, ya está divulgado en D2 que se refiere a Pines de E/S digitales (Pág. 8, sec. 2.2), Pines de entrada analógica (Pág. 8, sec. 2.2), Modulación de ancho de pulso GPIO proporcionada por un único expensor de E/S I2C (Pág. 7, tabla 1, línea 15), La interfaz SD nativa funciona hasta 50 MHz dependiendo de la clase de tarjeta utilizada (Pág. 17, Párr. 7, Sección microSD reader), Conector de programación en serie en circuito (ICSP) de 6 pines, ubicado apropiadamente para enchufarlo a blindajes existentes. Estos pines admiten la comunicación SPI utilizando la biblioteca SPI (Pág. 7, tabla 1, número 11).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de obtener un dispositivo electrónico alternativo estaría motivada a incluir un puerto serial I2C, puertos análogos y digitales, un cristal de 48Hz y un puerto de comunicaciones ICSP del D2 en el dispositivo electrónico digital de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante indica que *“Con relación a lo indicado sobre unidad de invención en el numeral 3. del Oficio N° 18683 de 14 de noviembre de 2023, se aclara que la invención se refiere a un dispositivo electrónico digital y un procedimiento que configura el procesador del dispositivo para hacer que el dispositivo pueda interactuar con los usuarios y realizar las operaciones matemáticas entre diferentes sistemas numéricos.*

(...)

Para dar mayor claridad a la materia reclamada en la reivindicación 4, si modificó el preámbulo de dicha reivindicación, siendo ahora el preámbulo definido como: “Método para configurar una unidad microcontroladora”, también se relaciona los elementos del dispositivo que se reclama con los pasos de método reclamado.”

Resolución N° **34161**

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

Con respecto a lo indicado por el solicitante con respecto a la afectación de unidad de invención, resulta preciso indicar que el capítulo reivindicatorio presentado no cumple con dicho requerimiento, toda vez que no hay un problema técnico común a las reivindicaciones, ya que la reivindicación 1 reclama partes de un dispositivo electrónico digital y la reivindicación 2 hace referencia a un método para configurar una unidad central de procesamiento. Teniendo en cuenta lo anterior, tal y como están escritas las reivindicaciones no hay relación entre las reivindicaciones 1 y 2 y por lo tanto, no cumplen con el requisito de unidad de invención.

El solicitante indica que *“Para dar mayor claridad a la materia reclamada en la reivindicación 4, si modificó el preámbulo de dicha reivindicación, siendo ahora el preámbulo definido como: “Método para configurar una unidad microcontroladora”, también se relaciona los elementos del dispositivo que se reclama con los pasos de método reclamado.”*

Con respecto a lo anterior, se indica que el capítulo reivindicatorio allegado solo contiene 2 reivindicaciones, por lo tanto, todo lo aquí decidido solo se basa en las 2 reivindicaciones presentadas por el señor solicitante.

El solicitante indica que *“Se encuentra importante aclarar que la diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo electrónico divulgado en D1, no consiste únicamente en que la solicitud en estudio incluye un puerto serial I2C, puertos análogos y digitales, un cristal de 48Hz y un puerto de comunicaciones ICS.”*

Con relación a las fuentes que hacen parte de la invención, D1 revela una fuente con una entrada directa de 5v, siendo diferente la fuente de la invención porque tiene una entrada externa de hasta 12v y se utilizan dos reguladores, uno de 5v y otro de 3.3v, lo cual es una configuración diferente a lo que se revela en D1. El hecho implica que cuando se alimenta el voltaje al dispositivo, la fuente debe tener un voltaje superior a 5v para que se pueda regular.

Los dos reguladores mencionados están reclamados en la reivindicación 1 como: “un regulador (28) de 5V y otro regulador (29) de 3.3V”.

La invención tiene un puerto serial definido como “puerto serial I2C (11)” el cual tiene conexiones para pulsos de reloj (12) y para datos seriales (13), siendo esto otra diferencia con lo revelado en D1, ya que el dispositivo revelado en D1 no tiene un puerto serial I2C.”

Con respecto a lo anterior, resulta fundamental aclarar que la reivindicación estudiada no cumple con el requisito de nivel inventivo, por lo tanto, es evidente que todas las características técnicas esenciales reclamadas por el señor solicitante no son anticipadas por un único documento sino por la combinación de los documentos D1 y D2 más el conocimiento del técnico medio versado en la materia. Específicamente, a lo indicado por el señor solicitante D1 no incluye la naturaleza análoga o digital de los puertos, el puerto serial I2C, un cristal de 48Hz y un puerto de comunicaciones ICSP. Sin embargo el documento D2 sí hace mención a las características técnicas esenciales en las cuales el documento D1 falla ya que incluye puertos análogos, digitales, I2C, ICSP y un cristal en la página. 7, tabla 1, número 11, página. 17, párrafo. 7, sección microSD reader, página. 8,

Resolución N° **34161**

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

sección. 2.2 y página. 7, tabla 1, línea 15. Lo anteriormente explicado indica que la solicitud no es inventiva, es decir, dicha invención puede ser derivada de manera evidente del estado de la técnica, ya que se reclama un conjunto de dispositivos ampliamente utilizados en el estado de la técnica. Además, la reivindicación solo presenta una lista de elementos sin presentar arquitecturas, o disposiciones diferentes a lo que ampliamente se conoce en el estado de la técnica de las tarjetas digitales de desarrollo y además el estado de la técnica comprende todo lo que haya sido accesible al público antes de la fecha de presentación de la solicitud, lo cual cumplen los documentos D1 y D2 y por lo tanto, la reivindicación no es inventiva.

El solicitante indica que “Como se revela en la Descripción de la solicitud, el microcontrolador tiene un puerto de comunicaciones ICSP (26) externo requerido para poder hacer la programación serial del microcontrolador y conocido como Programación Serie en Circuito, para la programación serial del microcontrolador desde un quemador o Hardware externo, esto es otra diferencia.

El microcontrolador tiene interfaces que son propias y únicas para este tipo de microcontrolador, una de ellas es la programación ICSP que se logra por tener el puerto ICSP (26), el equipo de D1 no lo tiene porque es un equipo que tiene un procesador como tal.

La invención cuenta con una herramienta que permite la programación externa sin retirarlo de la tarjeta, así como un microcontrolador que no se enseña en D1.”

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que la característica técnica esencial no hace referencia a un microcontrolador y por lo tanto, las características técnicas reclamadas con respecto al microcontrolador no son tenidas en cuenta al momento del estudio ni de la presente decisión.

El solicitante indica que “Atendiendo las observaciones y las conclusiones del señor examinador de falta de novedad de la invención, se dio respuesta explicando que el dispositivo de la invención es diferente a la tarjeta revelada en D1, aclarando las diferencias, ante lo cual el señor examinador acepta que el documento D1 no afecta la novedad del dispositivo reclamado, aceptando que la tarjeta revelada en D1 carece de elementos electrónicos para poder ser como el dispositivo reclamado, es decir, la tarjeta revelada en D1 no resuelve el problema técnico de servir como un dispositivo que permita procesar una metodología con la cual se puedan realizar las cuatro operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división entre diferentes sistemas numéricos: ternario algebraico, ternario balanceado y heptovigesimal, binario, decimal y hexadecimal.

Se llama la atención, que el señor examinador, conociendo la forma constructiva, configuración completa y los elementos que componen la invención, logra identificar los elementos que le harían falta a la tarjeta revelada en D1 para que dicha tarjeta contenga los mismos elementos que hacen parte de la invención. Esto es muy importante observarlo, porque de no conocer el señor examinador de antemano los componentes completos que conforman la invención, a partir de lo revelado en D1 no habría podido deducir qué elementos requería la tarjeta revelada en D1 para lograr resolver el problema técnico de un dispositivo que realice operaciones matemáticas entre diferentes sistemas numéricos.

Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

En una nueva búsqueda el señor examinador encontró en el estado de la técnica un documento D2 que enseña una tarjeta electrónica, con la cual argumenta que dicha segunda tarjeta contiene los elementos que le hacen falta a la tarjeta revelada en D1 para ser igual al dispositivo que se reclama.

Argumenta el señor examinador que teniendo la tarjeta revelada en D1, la cual es una tarjeta electrónica de referencia SAM3S-EK, y a la cual le faltan elementos, como se mencionó, para ser igual a dispositivo que se reclama, toma una segunda tarjeta revelada en D2 de referencia Intel® Galileo, y argumenta que puede extraer de dicha segunda tarjeta Intel® Galileo los elementos que le hacen falta a la tarjeta SAM3S-EK enseñada en D1 y colocárselos para así obtener un dispositivo de las mismas características del dispositivo reclamado.”

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que ya fue explicado anteriormente que la solicitud no cumple el requisito de nivel inventivo y por lo tanto, la afectación realizada considera lo divulgado en los documentos D1, D2 y el conocimiento del técnico medio versado en la materia, lo cual implica que el dispositivo electrónico digital reclamado en la reivindicación 1, no cumple con el requisito de nivel inventivo.

El solicitante indica que “Los resultados de las búsquedas realizadas por el señor examinador revelan que no hay en el estado de la técnica un dispositivo que realice operaciones matemáticas entre diferentes sistemas numéricos, ternario, algebraico, ternario balanceado y heptovigesimal, binario, decimal y hexadecimal.

La presente solicitud reclama un dispositivo electrónico y un método para el aprendizaje de sistemas numéricos computacionales, observando que ninguna de las dos tarjetas electrónicas citadas en D1 y D2 revela que sea para el aprendizaje de sistemas numéricos computacionales.

En la solicitud es claro que el problema técnico que se resuelve es la necesidad de una herramienta didáctica y de prueba, que permita soportar y atestiguar las actividades de investigación y experimentación matemática de diferentes sistemas numéricos, en especial para el entendimiento y dominio de las operaciones matemáticas utilizando el sistema numérico de base tres o ternario y el sistema numérico de base veintisiete o heptovigesimal, así como realizar conversiones entre dichos sistemas.

La presente invención es un dispositivo electrónico programable, que permite procesar una metodología con la cual se pueden realizar las cuatro operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división, entre los sistemas numéricos: ternario algebraico, ternario balanceado y heptovigesimal; así como de los que ya existen en la actualidad: binario, decimal y hexadecimal.”

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que las características técnicas esenciales reclamadas no hacen parte del grupo inventivo estudiado y por lo tanto, no son tenidas en cuenta al momento del estudio ni de la presente decisión.

El solicitante indica que “El problema técnico que se plantea y resuelve la invención es contar con un dispositivo que permita hacer entrenamientos en operaciones matemática entre diferentes sistemas numéricos. Se encuentra importante observar que la tarjeta

Resolución N° **34161**

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

electrónica revelada en D1 no está diseñada para realizar operaciones matemáticas con un sistema matemático ternario, tampoco con un sistema matemático heptovigesimal, ni aun menos hacer conversiones entre estos sistemas y los sistemas binario, decimal y hexadecimal. Se llama la atención

a que la tarjeta SAM3S-EK enseñada en D1 no tiene los componentes necesarios para lograr hacer lo que sí hace la invención, ni tampoco D1 da las razones técnicas para deducir qué elementos se requieren colocar de más en dicha tarjeta SAM3S-EK, para logra tener un dispositivo que realice operaciones matemáticas en los sistemas numéricos ternario y heptovigesimal, binario, decimal y hexadecimal. Por lo tanto, teniendo lo enseñado en D1 y conociendo el problema técnico planteado, el cual consiste, como se ha mencionado, en una herramienta que permita hacer operaciones matemáticas entre diferentes sistemas numéricos, no se llega a un dispositivo electrónico como el que se revela en la presente solicitud.

Se llama la atención a que lo encontrado en el estado de la técnica por el señor examinador, no afecta el nivel inventivo de la solicitud, pues no es posible utilizar los elementos electrónicos de la tarjeta Intel® Galileo enseñada en D2 en la tarjeta SAM3S-EK revelada en D1, ni tampoco D1 sugiere ni enseña de ninguna manera qué elementos de más debe tener la tarjeta SAM3S-EK revelada en D1 para lograr resolver el problema técnico de contar con una herramienta que permita hacer operaciones matemáticas entre diferentes sistemas numéricos y ser un entrenador para el aprendizaje de los diferentes sistemas numerosos computacionales.

Por otra parte, es de aclarar que el dispositivo reclamado, utiliza un método programado que permite al dispositivo realizar las operaciones matemáticas para lo cual fue diseñado, dicho método no es sugerido ni en D1 ni en D2. Ninguna de las dos tarjetas sugiere hacer operaciones matemáticas en el sistema numérico ternario, ni en el sistema ternario balanceado, tampoco en el sistema numérico heptovigesimal.”

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que las características técnicas reclamadas por el señor solicitante no hacen parte del capítulo reivindicatorio y por lo tanto, no son tenidas en cuenta al momento del estudio.

El solicitante indica que “Ahora bien, se hace la observación que los elementos citados en la tabla comparativa que hacen parte de la tarjeta Intel® Galileo enseñada en D2, no son elementos que sea iguales a los que tiene la invención. El puerto serial I2C (11) reclamado en la invención, es comparado con una modulación de ancho de pulso GPIO proporcionada por un único expansor de E/S I2C Pág. 7, tabla 1, línea 15 de D2.

Dicha comparación no es valida ya que la modulación por ancho de pulso es un protocolo llamado PWM, entonces ese protocolo de modulación por ancho de pulso esta proporcionado por un único expansor de entradas y salidas I2C. Ese componente tiene un expansor que es un hardware externo y no es posible que sea adaptado a la tarjeta Intel® Galileo enseñada en D2, tanto por las diferentes librerías que se manejan, como por los protocolos. Tampoco es comparable dicho componente con el puerto serial I2C (11) reclamado en la invención.

Resolución N° **34161**

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

Con relaciona al cristal de 48 Hz (24) reclamado, se compara con un interfaz SD nativa que funciona hasta 50 MHz (Pág. 17, Párr. 7, Sección microSD reader) revelado en D2. Se llama la atención que dicha comparación no es válida, debido a que la interfaz SD nativa que funciona hasta 50 MHz enseñada en D2 es una micromemoria SD, lo que es muy diferente al cristal de 48Hz (24) reclamado.

Por otra parte, el puerto de comunicaciones ICSP (26) reclamado, es comparado con un conector de programación en serie en circuito (ICSP) de 6 pines, ubicado apropiadamente para enchufarlo a blindajes existentes. Estos pines admiten la comunicación SPI utilizando la biblioteca SPI (Pág. 7, tabla 1, número 11). La anterior comparación tampoco es válida, debido a que los únicos dispositivos que pueden trabajar con un protocolo SPI son las tarjetas de memoria MicroSD y las SIMcard. La presente invención no utiliza un protocolo SPI, donde dicho protocolo SPI es una interfase periférica serial. La invención no utiliza interfases periféricas seriales.

Observando que la tarjeta revelada en D2 no contiene puerto serial I2C, ni un cristal de 48 Hz, ni tampoco un puerto de comunicaciones ICSP, se puede concluir que no es posible obtener un dispositivo como el que se reclama uniendo los elementos que contienen las tarjetas electrónicas citas en D1 y D2, debido a que a ambas tarjetas les falta elementos que hacen parte del dispositivo reclamado y que son esenciales para su funcionamiento.

Por lo tanto, no es acertado concluir que la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico, estaría motivada a incluir un puerto serial I2C, ni un cristal de 48 Hz, tampoco un puerto de comunicaciones ICSP, puesto que el documento D2 no enseña dichos elementos, por lo tanto así se hayan conocido los documentos D1 y D2, dichos documentos no afectan el nivel inventivo de la solicitud, ya que así se pudieran usar los elementos de una tarjeta en la otra, no se llegaría a la misma composición que se enseña en la invención, al faltar elementos de la invención tanto en la tarjeta enseñada en D1 como en la tarjeta enseñada en D2”.

Con respecto a lo anterior, es importante indicar al señor solicitante que ya se indicó anteriormente la manera en la que la combinación de documentos D1 y D2 divulgan las características técnicas esenciales reclamadas por el señor solicitante.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0009819 el 10 de agosto de 2020, tituló la invención como: “DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DIGITAL Y MÉTODO PARA EL APRENDIZAJE DE SISTEMAS NUMÉRICOS COMPUTACIONALES”. Sin embargo, no se acepta porque no incluye las modalidades presentadas en las reivindicaciones, y de acuerdo con el objeto de la solicitud, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DIGITAL”.

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

RESUELVE**ARTÍCULO 1:** Denegar la patente de invención para la creación titulada:

Resolución N° 34161

Ref. Expediente N° NC2020/0009819

“DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DIGITAL”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a ARLES PRIETO MORENO, advirtiéndolo 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 27 de junio de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,