

Medellín., Septiembre de 2020

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Respuesta de requerimiento de fondo

No. de Exp.: NC2019/0005706

Patente: Dispositivo para la adquisición y visualización de variables físicas.

Oficio: 8054 de 7 de julio de 2020

Yo, **ISABEL CRISTINA PIEDRAHITA CORREA** identificada con cédula de ciudadanía No. 39.179.426 , portadora de la tarjeta profesional No. 163.330 del C. S. de la J., obrando como apoderada del **POLITÉCNICO GRAN COLOMBIANO INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA**, solicitante de la solicitud de patente en cuestión, en respuesta al oficio de examen de fondo me permito establecer que:

1. MODIFICACIONES A LA SOLICITUD

En primera medida, y de acuerdo con las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486, me permito adjuntar a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de seis (6) reivindicaciones, al cual se realizaron las siguientes modificaciones:

- La antigua reivindicación independiente 1 fue modificada para aclarar que el dispositivo es portable.
- El apartado “a” de la antigua reivindicación independiente 1 fue enmendado con el fin de superar la objeción por claridad; así, se especificó que la placa de entrada de sensores permite acondicionar las señales de entrada y que los sensores externos son acoplados de manera alámbrica.
- El apartado “b” de la antigua reivindicación independiente 1 fue modificado con el fin de superar la objeción por claridad; así, se especificó que se realizan experimentos

relacionados con cinemática, dinámica, estática, circuitos y termodinámica.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que éstas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizan con el fin de superar las objeciones planteadas por el examinador en el oficio del examen de fondo para el cual se está presentando respuesta.

2. CLARIDAD DE LA SOLICITUD

El solicitante desea manifestar que las nuevas reivindicaciones fueron modificadas de tal modo que la invención allí definida está escrita en términos de sus características esenciales que permiten que un experto en la materia la entienda y la pueda desarrollar, cumpliendo así con el requisito de claridad como se establece en el artículo 30 de la Decisión 486.

El Examinador señala que la reivindicación 1 presenta frases generales que *“sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posibles variaciones o modificaciones”*. Asimismo, el Examinador solicita *“presentar las características técnicas esenciales de la invención de forma tal que permitan diferenciarla del estado de la técnica sin incurrir en ampliación de materia de acuerdo al capítulo descriptivo, capítulo reivindicatorio y dibujos allegados inicialmente”*. En este aspecto, respetuosamente el Solicitante se permite señalar que la reivindicación 1 del pliego reivindicatorio fue enmendada con el fin de aclarar la redacción y describir de forma precisa los elementos que distinguen la invención del estado de la técnica.

De la misma manera, el Solicitante se permite resaltar que el contenido de las nuevas reivindicaciones se encuentra debidamente sustentado en el capítulo descriptivo y dibujos allegados. Así, las características técnicas de la invención resultarían evidentes para cualquier persona versada en la materia que tenga acceso los documentos a la presente solicitud. Con el fin de demostrar que el contenido de la nueva reivindicación independiente no amplía indebidamente la materia reivindicada, a continuación, se procede a hacer una relación del

soporte técnico de cada uno de los apartados de la reivindicación independiente:

- El apartado “a” de la nueva reivindicación 1 se encuentra debidamente sustentado en los párrafos [0025] y [0051].
- El apartado “b” de la nueva reivindicación 1 se encuentra debidamente sustentado en los párrafos [0026] a [0029], y [0036] a [0040].
- El apartado “c” de la nueva reivindicación 1 se encuentra debidamente sustentado en los párrafos [0030] y [0047].
- El apartado “d” de la nueva reivindicación 1 se encuentra debidamente sustentado en los párrafos [0025] y [0033].

A partir de lo anterior, resulta claro que las nuevas reivindicaciones presentadas por el Solicitante son claras, divulgan los elementos técnicos característicos de la invención y no amplían indebidamente la materia reivindicada. Así, el Solicitante respetuosamente solicita al Examinador que considere como superadas las objeciones a la claridad del pliego reivindicatorio.

3. PRECISIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

La Superintendencia relaciona un documento (D2) que anticipa el objeto de la presente solicitud. Sin embargo, pasaremos a dar cuenta de que esta anterioridad no posee las mismas características esenciales como se encuentran definidas en el nuevo pliego reivindicatorio. De la misma manera, procederemos a explicar en detalle las razones por las cuales lo expuesto en el documento D2 no permite que un experto en la materia sea capaz de obtener un dispositivo para la adquisición y visualización de variables físicas como el reivindicado en la presente invención.

El documento D2 se considera el estado del arte más cercano a la invención del Solicitante al divulgar un sistema de experimento de exploración digital para la experimentación educativa de circuitos digitales basado en una interfaz inalámbrica universal, que comprende una unidad de sensor, un colector basado en un chip ARM y una computadora superior, en el que la unidad del sensor está conectada con el colector de tres

maneras: conexión directa por salida de señal analógica por un sensor analógico, conexión en serie de un sensor digital, así como conexión inalámbrica universal; el colector está conectado con la computadora superior mediante una interfaz USB, y una tarjeta SD. Además, la parte del sensor digital comprende un sensor, un circuito de acondicionamiento, un ADC y un MCU que están conectados secuencialmente entre sí.

El Solicitante se permite llamar la atención del Examinador al hecho que a partir del capítulo descriptivo y resumen del documento D2 resulta evidente que el propósito general es reclamar un sistema y método de experimento de investigación digital basado en una interfaz inalámbrica universal, para proporcionar un experimento educativo para circuitos digitales. Así, las enseñanzas del documento D2 no resultan en un dispositivo para la adquisición y visualización de variables físicas y químicas, tal como ocurre con la invención del Solicitante.

Dado lo anterior, el Solicitante desea resaltar que el dispositivo para la adquisición y visualización de variables físicas para realizar experimentos de laboratorio es portable. En contraste, el sistema de exploración digital del documento D2, el cual se considera como el estado de la técnica más cercano, se caracteriza por requerir el uso de un computador, y por tanto limita su portabilidad. En este aspecto, el Solicitante se permite señalar que la presente solicitud no requiere del uso de un computador para su funcionamiento, ni del uso de una conexión USB o una tarjeta SD. Lo anterior conlleva a que a partir de lo divulgado en el documento D2, la invención del Solicitante no resulte obvia para una persona versada en la materia.

Por otra parte, el Solicitante desea resaltar el hecho de que mediante las nuevas reivindicaciones se divulga un dispositivo para la adquisición y visualización de variables físicas que cuenta con elementos novedosos que aportan ventajas técnicas con respecto al estado de la técnica, y especialmente al documento D2. Así las cosas, la nueva reivindicación independiente reclama lo siguiente:

1. *Un dispositivo portable para la adquisición y visualización de variables físicas y químicas, donde dicho dispositivo se caracteriza por comprender:*
 - a. *Un bloque de entrada (1) que incluye una placa de entrada de sensores (15)*

que recibe y acondiciona las señales de entrada, y puertos análogos y digitales (13) conectados a dicha placa para acoplar de manera alámbrica los sensores externos (5);

- b. b. un bloque de procesamiento (2) conectado al bloque de entrada (1) e implementado en una tarjeta de circuito impreso (24) con un microcontrolador (21) de arquitectura AVR y pines de programación (22), en donde dicho bloque contiene los modelos matemáticos y físicos para realizar experimentos relacionados con cinemática, dinámica, estática, circuitos y termodinámica; un bloque de salida (3) que incluye un bloque de visualización (31) y un bloque de comunicación (32) que permiten ver los resultados de los experimentos, donde dicho bloque de salida (3) se encuentra conectado al bloque de procesamiento (2); y*
- c. una carcasa en forma de caja que tiene en su exterior botones de interacción (14), una pantalla y un puerto de alimentación (43), la cual alberga en su interior el bloque de entrada (1), el bloque de procesamiento (2) y el bloque de salida (3).*

A partir de dichas enmiendas, resulta claro que el dispositivo para la adquisición y visualización de variables del Solicitante comprende un bloque de procesamiento (2) implementado en un microcontrolador de arquitectura AVR sin el uso de ningún sistema operativo. Por el contrario, la patente del documento D2 hace el análisis de los datos usando un procesador con un sistema operativo implementado en un computador.

Adicionalmente, en relación con el bloque de procesamiento existen diferencias significativas en las arquitecturas puesto que el dispositivo del documento D2 tiene un colector con un chip ARM conectado a un computador, mientras que el dispositivo del Solicitante es de arquitectura AVR de 8 bits. Por otro lado, el dispositivo del Solicitante incluye en su bloque de procesamiento pines de programación que permiten al usuario programar nuevos experimentos en el dispositivo considerando la realización de cálculos de física, matemáticas o química, mientras que el dispositivo del documento D2 no incluye estos pines.

Además, la nueva reivindicación 1 especifica que el bloque de entrada tiene puertos para el acople de manera alámbrica de sensores externos como termocuplas, acelerómetros, fotocompuertas o fotodiodos. El Solicitante desea llamar la atención del Examinador al hecho que la patente del documento D2 tiene una tecnología de interfaz inalámbrica universal para la conexión de sensores, que no se utiliza en la invención del Solicitante.

4. VIOLACIÓN DE NOVEDAD

El Examinador objeta la novedad de la presente solicitud argumentando que el documento D2 divulgó previamente características esenciales de la invención del solicitante. Sin embargo, el Solicitante quisiera subrayar que las características divulgadas por el documento D2 no son iguales a las de la presente solicitud dado que existen diferencias técnicas y funcionales que a continuación se procederán a explicar.

En primer lugar, el Solicitante desea señalar que en el documento D2 el procesamiento se realiza en un computador y que el colector que recibe las señales de los sensores está implementado en un chip ARM como se indica en la reivindicación independiente del documento D2: “El colector es un colector basado en el chip ARM. El colector y la computadora host están conectados a través de la interfaz USB o intercambian datos a través de la tarjeta SD”. Este procesamiento representa una diferencia técnica y estructural con lo divulgado en la reivindicación 1 del presente documento:

“un bloque de procesamiento (2) conectado al bloque de entrada (1) e implementado en una tarjeta de circuito impreso (24) con un microcontrolador (21) de arquitectura AVR y pines de programación (22), en donde dicho bloque contiene los modelos matemáticos y físicos para realizar experimentos relacionados con cinemática, dinámica, estática, circuitos y termodinámica;

A partir de dicha reivindicación resulta claro que el dispositivo para la adquisición y visualización de variables comprende un bloque de procesamiento (2) implementado en un microcontrolador de arquitectura AVR sin el uso de ningún sistema operativo.

Adicionalmente, de manera novedosa el dispositivo del Solicitante incluye en su bloque de procesamiento pines de programación que permiten al usuario programar nuevos experimentos considerando la realización de cálculos de física, matemáticas o química. Vale la pena resaltar que el documento D2 es silencioso con respecto a este último aspecto.

En este aspecto, el Solicitante se permite señalar que las diferencias anteriormente descritas conducen a ventajas técnicas del dispositivo del Solicitante sobre el reivindicado en el documento D2. Una de las ventajas técnicas se basa en el hecho de que el bloque de procesamiento del dispositivo del Solicitante no requiere capacidades multitarea como manejo de memoria, manejo de periféricos como la tarjeta SD y la conexión USB necesaria en el documento D2, actualizaciones y cambios de firmware, las cuales son tareas propias de un equipo que use un procesador implementado en un computador con un sistema operativo. Así, el diseño del dispositivo del solicitante representa ventajas económicas (precios) y estructurales (peso, tamaño y portabilidad) respecto al estado de la técnica, permitiendo que el dispositivo sea portable como es señalado en la nueva reivindicación independiente y en el párrafo [0049] del capítulo descriptivo.

Vale la pena resaltar que en el documento D2 se especifica que el dispositivo requiere una conexión USB y una tarjeta SD para conectarse con el computador. Contrariamente, en la presente invención no se requiere una conexión USB o el almacenamiento con una tarjeta SD, ya que no se requiere la comunicación con un computador para el procesamiento de datos. El solicitante desea señalar que no existe una equivalencia entre lo enseñado por el sistema de D2 y lo reivindicado en el pliego reivindicatorio enmendado de la presente solicitud.

En segundo lugar, el Solicitante desea señalar que el tipo de experimentos que se pueden realizar con el dispositivo del documento D2 es distinto al de la presente invención. En el documento D2, la invención se enfoca en experimentos educativos sobre circuitos digitales, mientras que la presente invención se enfoca en un dispositivo para la realización de experimentos de laboratorio de física o áreas relacionadas a través de la adquisición, procesamiento y visualización de variables. Adicionalmente, en la nueva reivindicación independiente se aclara que estos experimentos son específicamente sobre cinemática, dinámica, estática, circuitos y termodinámica, tal como se encuentra descrito en los

parágrafos [0036] al [0040] del capítulo descriptivo, lo cual no es divulgado en el documento D2.

Finalmente, la nueva reivindicación 1 especifica que el bloque de entrada tiene puertos analógicos y digitales (13) para acoplar de manera alámbrica los sensores externos (5), dichas señales de entrada provienen de diferentes sensores externos como termocuplas, acelerómetros, fotocompuertas o fotodiodos. Vale la pena resaltar que se ha especificado que hay una conexión alámbrica con los sensores externos. Así, el Solicitante se permite llamar la atención del Examinador al hecho que el documento D2 divulga un dispositivo que tiene una tecnología de interfaz inalámbrica universal para la conexión de sensores, como se indica en la reivindicación independiente del documento D2: *“Hay tres formas de conexión entre la unidad del sensor y el colector, que son: la señal analógica conectada directamente al colector, el sensor digital conectado al colector a través del puerto serie y conexión a través del módulo inalámbrico universal”*.

Así las cosas, el Solicitante se permite manifestar que las diferencias en los componentes divulgados por el documento D2 y la presente solicitud permiten reconocer a cualquier persona versada en la materia que no se tratan de las mismas invenciones y que el dispositivo para la adquisición y visualización de variables físicas aquí reclamado no puede ser derivado de las enseñanzas de D2.

El solicitante desea manifestar que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica”*, a partir de lo cual es claro para una persona versada en la materia que para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que toda ella debe estar contenida en el estado del arte como un TODO, tal como se establece en el Manual para Examinadores emitido por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. De la misma manera, allí se establece que una invención es novedosa cuando exista por lo menos una diferencia con el estado del arte, teniendo en cuenta que los documentos mencionados como relevantes deben ser considerados de forma explícita y acorde a lo divulgado allí, razón por la cual se hace necesario demostrar completamente que TODA la invención definida en

las reivindicaciones independientes se encuentra contenida en el estado del arte de forma explícita, con el fin de determinar que no hay cumplimiento de dicho requisito.

Por esta razón, el solicitante manifiesta una vez más que existe por lo menos una diferencia significativa entre la presente solicitud y el estado del arte (D2), cuando se analiza el nuevo pliego reivindicatorio, de forma completa, cumpliendo así con las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486. Asimismo, se resalta que las nuevas reivindicaciones se han modificado de modo que la invención allí definida está descrita en términos de sus características técnicas esenciales que permiten que un experto en la materia la entienda y la pueda desarrollar.

Documentos anexos

Con el presente recurso de reposición se anexan los siguientes documentos:

1. Nuevo pliego de reivindicaciones.

De usted,



Isabel Cristina Piedrahita
C.C. 39.179.426 de Medellín
T.P. 163.330 del C.S de la J.