

Señora Directora
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Expediente : NC202020/0006895

Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada:
"SISTEMA PARA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE
INFORMACIÓN EN CULTIVOS AGRÍCOLAS MEDIANTE
TECNOLOGÍA DE RADIOFRECUENCIA RFID"

Solicitante : SIOMA S.A.S

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

Yo, **ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO**, obrando como apoderado de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 6148, notificado por su Despacho el día 13 de abril del 2023, dentro del plazo previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

I. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

Con el propósito de lograr mayor claridad de la materia reclamada, me permito presentar un nuevo capítulo descriptivo y un nuevo pliego de reivindicaciones que reemplazan completamente el radicado originalmente el día 3 de junio de 2020. La modificación del capítulo descriptivo y reivindicatorio fue radicada bajo el expediente NC2023/0009098, realizando el pago correspondiente.

Se incluye las siguientes modificaciones:

DESCRIPCIÓN

- Se eliminó la expresión *“software – plataforma de control y monitoreo de recorrido (3)”* de todos los lugares del capítulo descriptivo donde se encontraba originalmente y se reemplazó por la expresión *“programa con instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3)”*. Lo anterior se realizó por coherencia con la modificación realizada en el pliego Reivindicatorio, la cual se basó en la sugerencia realizada por el Examinador para mejorar la claridad de la solicitud.

- Se complementó la expresión *“tarjeta electrónica (5.1)”* con el término *“integradora”*, de modo que queda *“tarjeta electrónica integradora (5.1)”*. Esta modificación tiene sustento en el capítulo descriptivo, sección denominada *“Dispositivo portátil lector RFID”*, párrafo 2, en el cual se explica que *“Internamente, dicho dispositivo portátil lector RFID (5) cuenta con una tarjeta electrónica (5.1) que integra...”*; también se encuentra sustento en el resumen, el cual indica que: *“El dispositivo portátil lector RFID (5) incorpora internamente una tarjeta electrónica integradora o circuito integrado (5.1).”*
- Se modificó voluntariamente la expresión *“Conector micro USB (5.1.4)”* por la expresión *“Conector (5.1.4)”*, y la expresión *“Entrada de puertos micro USB (5.2)”* por la expresión *“Mecanismo de entrada de puertos (5.2)”*. Esta modificación es consistente y encuentra sustento con lo divulgado en el capítulo descriptivo, sección *“Breve descripción de la invención”*, página 7, en la cual se explica que: *“el dispositivo portátil lector RFID posee una tarjeta electrónica integradora diseñada que incluye diferentes mecanismos como lo son el mecanismo de entrada de puertos seleccionado del grupo que consiste en micro USB, USB, etc., ...”*.

REIVINDICACIONES

- En las nuevas Reivindicaciones 1, 2, 5, 11 y 13, se eliminó la expresión *“software o plataforma de control y monitoreo de recorrido (3)”* o semejantes, y se reemplazó por la expresión *“programa con instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3)”*, la cual se basó en la sugerencia realizada por el Examinador, dado que nunca se ha intentado la reclamación de materia no patentable como lo es software, sino simplemente corresponde a la mención necesaria del elemento designado con el numeral (3) por ser este una parte del sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas aquí reclamado.
- En las nuevas Reivindicaciones 1 y 8, se complementó la expresión *“tarjeta electrónica (5.1)”* con el término *“integradora”*, de modo que queda *“tarjeta electrónica integradora (5.1)”*. Esta modificación tiene sustento en el capítulo descriptivo, sección denominada *“Dispositivo portátil lector RFID”*, párrafo 2, en el cual se explica que *“Internamente, dicho dispositivo portátil lector RFID (5) cuenta con una tarjeta electrónica (5.1) que integra...”*; también se encuentra sustento en el resumen, el cual indica que: *“El dispositivo portátil lector RFID (5) incorpora internamente una tarjeta electrónica integradora o circuito integrado (5.1).”*
- En la nueva Reivindicación 1, se especificó aún más que dicho dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores (5), cada uno está compuesto externamente por una carcasa que alberga una única tarjeta electrónica integradora (5.1) de diseño propietario, a la cual están interconectados todos los componentes para recolectar y transmitir la información de los cultivos agrícolas. La mención de la carcasa externa encuentra sustento en la antigua Reivindicación dependiente 9. La especificación de que internamente el dispositivo o conjunto

de dispositivos portátiles lectores (5) albergue únicamente una tarjeta electrónica integradora (5.1) de diseño propietario, encuentra sustento en las figuras 3 y 3A originalmente presentadas. La aclaración de que la tarjeta electrónica integradora (5.1) es de diseño propietario encuentra sustento en el capítulo descriptivo, sección “*Efectos técnicos*” y en la figura 1.

- En la nueva Reivindicación 1, se especificó que a la única tarjeta electrónica integradora (5.1) de diseño propietario, están interconectados todos los componentes para recolectar y transmitir la información de los cultivos agrícolas. Esta especificación encuentra sustento en las figuras 1, 3, 3A y 4 originalmente presentadas.
- En la nueva Reivindicación 1, se reemplazó la expresión “*entrada de puerto micro USB (5.2)*” por la expresión “*mecanismo de entrada de puertos (5.2)*”. Esta modificación encuentra sustento en el capítulo descriptivo, sección “*Breve descripción de la invención*”, página 7, en donde se indica que “*Internamente, el dispositivo portátil lector RFID posee una tarjeta electrónica integradora diseñada que incluye diferentes mecanismos como lo son el mecanismo de entrada de puertos seleccionado del grupo que consiste en micro USB, USB, etc.*”
- En la nueva Reivindicación 1, se eliminó la especificación “*con un mecanismo GPS (5.6) para el monitoreo espacio temporal de los operarios*” y se incorporó en la nueva Reivindicación 7, dado que el mecanismo específico GPS forma parte de una modalidad de la invención.
- En la nueva Reivindicación 8, se modificó la expresión “*un conector micro USB (5.1.4)*” por la expresión “*un conector (5.1.4)*” para armonizar con la modificación de este término según el capítulo descriptivo.
- En la nueva Reivindicación 9, se eliminó la especificación de la presencia externa de la carcasa para poderla incluir en la nueva Reivindicación 1 y así no caer en problemas de concisión. En la Reivindicación 9 se dejaron las demás características tal como se encontraban especificadas originalmente.

Considero que estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. OBSERVACIONES SOBRE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

REIVINDICACIONES

Términos

Observación del Examinador

El Examinador indica que las Reivindicaciones 1, 2, 5 y 13 mencionan el término “*software*” y por ello el Examinador sugiere reemplazarlo por la expresión “*instrucciones ejecutadas por un procesador*” con el fin de no sugerir materia no patentable de acuerdo con el artículo 15 de la Decisión 486.

Respuesta

Considero atendida la anterior sugerencia, dado que en las nuevas Reivindicaciones 1, 2, 5, 11 y 13 se eliminó el término “*software*” o “*plataforma*” y se incorporó la expresión “*programa con instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3)*”.

En este punto aprovecho la oportunidad para resaltar que en ningún momento se intenta la protección de materia que no se considera una invención sujeta a patentabilidad según el artículo 15 de la Decisión 486, como es el caso del software o el soporte lógico, como tales.

La mención del componente identificado como “*programa con instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3)*” es necesaria dentro del nuevo pliego reivindicatorio para dar mayor claridad y coherencia a la definición de los componentes del sistema aquí reclamado, puesto que el sistema es una invención implementada por computador (IIC), que se conforma por elementos tangibles pero también por elementos no tangibles como lo es un programa, todos los cuales elementos tangibles y no tangibles necesariamente deben interactuar entre sí y nunca pueden proporcionar una solución técnica de manera independiente o aislada.

Lo anterior va en consonancia con lo que se explica en la *Guía de Examinación de Invenciones Implementadas por Computador (IIC)* publicada por su Despacho: “...un programa de computador es un componente de una invención implementada por computador, en consecuencia, una IIC siempre tendrá inmersa dentro de ella un programa de computador, pero un programa de computador no es una IIC, es simplemente una codificación de cierta manera, para que un computador u otro dispositivo programable haga alguna función deseada” (Subrayado personal; página 12, párrafo 1).

En la misma guía también se indica que: “*si una solicitud de patente reclama explícitamente en su capítulo reivindicatorio un programa de computador, es decir, sus reivindicaciones son instrucciones de computador en cualquier tipo de código de programación o en el preámbulo de cualquier reivindicación menciona que el objeto a proteger es un programa de computador, entonces la solicitud debe ser afectada como NO INVENCIÓN, según el artículo 15 literal (e) de la Decisión 486. Es importante tener en cuenta que la materia objeto de una solicitud de este campo técnico puede incluir dentro de su capítulo descriptivo un código de programación, dado que, como se ha mencionado anteriormente, el programa de computador es un componente de este tipo de invenciones; y la alusión al programa de computador no da pie para afectar la solicitud por considerarla una NO INVENCIÓN.*” (Subrayado personal; página 31, párrafo 6).

Al analizar la materia reclamada con la presente solicitud en estudio, es claro que las reivindicaciones no son instrucciones de computador en cualquier tipo de código de programación y mucho menos el preámbulo de las reivindicaciones menciona que el objeto a proteger sea un programa de computador. Por el contrario, la materia reclamada, que es un sistema, contiene todos los elementos que la identifican como una invención implementada por computador (IIC).

Por lo anterior, ruego al Examinador considerar los comentarios expuestos y la aceptación de la modificación contenida en el nuevo pliego reivindicatorio.

Observación del Examinador

El Examinador señala que la Reivindicación 4 hace referencia a “*lenguaje SQL*”, que es una marca registrada que no define el producto porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Por lo anterior, el Examinador sugiere eliminar dicha frase y aclarar cuáles son las características técnicas del producto en cuestión.

Respuesta

Con relación a esta objeción, mi representado desea resaltar respetuosamente que cuando en la solicitud se menciona la expresión “*lenguaje SQL*” no se está haciendo referencia a alguna marca comercial, pues lo que se define es un estándar de gran conocimiento en la industria tecnológica de software, referenciado como el lenguaje usado e interpretado por motores de bases de datos relacionales.

La persona normalmente versada en la materia del sector tecnológico correspondiente sabe que *“el lenguaje de consulta estructurada (SQL) es un lenguaje de programación para almacenar y procesar información en una base de datos relacional. Una base de datos relacional almacena información en forma de tabla, con filas y columnas que representan diferentes atributos de datos y las diversas relaciones entre los valores de datos. Puede usar las instrucciones SQL para almacenar, actualizar, eliminar, buscar y recuperar información de la base de datos. También puede usar SQL para mantener y optimizar el rendimiento de la base de datos”* (Fragmento tomado del sitio web oficial de Amazon)

De otra parte, la *Guía de Examinación de Invenciones Implementadas por Computador (IIC)* publicada por su Despacho y ya citada previamente también explica lo siguiente respecto a marcas registradas o nombres comerciales: *“Cuando una reivindicación menciona el nombre del dispositivo programable, por ejemplo: ATMXXX, Intel, AMD; o cuando mencionan marcas de tarjetas electrónicas de múltiples usos: BlackBerry Pi, FPGA, Arduino, entre otras, se debe afectar la reivindicación dado que el uso de marcas no está permitido y dicho hardware debe ser definido por sus características técnicas. Lo mismo ocurre cuando se menciona en las características el nombre de un programa, por ejemplo: AutoCAD, SolidEdge, Word, Excel, etcétera.”* (página 60)

Dado lo anterior, lenguaje SQL tampoco es el nombre comercial de ningún dispositivo programable, ni de una tarjeta electrónica, ni de un programa, simplemente corresponde al término común empleado mediante siglas para definir: lenguaje de consulta estructurada (SQL) como ya se comentó previamente.

Por lo anterior, ruego al Examinador reconsiderar su opinión al verificar que se está nombrando únicamente el estándar conocido en el estado del arte y no procurando la definición ni la reclamación de un elemento mediante la expresión de marca comercial.

En conclusión, el nuevo pliego reivindicatorio cumple con los requisitos señalados en el artículo 30 de la Decisión 486.

III. OBSERVACIONES SOBRE LA PATENTABILIDAD DE LA INVENCION

NOVEDAD

Observaciones del Despacho

El Examinador afirma que el documento de patente US20150025708 (D1) afecta la novedad de las Reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 9, 10 y 12 por las siguientes razones:

En D1 se divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se identifica con una pluralidad de sensores ubicados en el vehículo y el vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador presenta un cuadro comparando las características técnicas de la invención reclamada en la Reivindicación 1 con la invención divulgada en D1 y concluye que las características esenciales del sistema habían sido divulgadas previamente y por ello, la materia reclamada carece de novedad.

El Examinador también afirma que el contenido de las demás Reivindicaciones dependientes antes mencionadas también se encuentra divulgado en D1 y por ello también carecen de novedad.

Respuesta

Consideraciones relacionadas con la materia reclamada

En primer lugar, es deseo de mi representado resaltar que uno de los objetivos deseables dentro de los fabricantes que hacen uso de electrónica es la reducción dimensional de los componentes

de un sistema por temas de optimización de espacio, reducción de consumo de energía, disipación de potencia y especialización de la función que realiza cada circuito.

Considerando lo anterior, ahora es mi deseo llamar respetuosamente la atención del Examinador sobre el nuevo pliego Reivindicatorio, específicamente sobre la nueva Reivindicación independiente 1 para resaltar que en esta se encuentra la definición de una de las principales características esenciales y diferenciales del sistema aquí reclamado, la cual le permite alcanzar el objetivo antes mencionado. Esta característica corresponde a la presencia esencial dentro del sistema, de un dispositivo o un conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) cada uno compuesto externamente por una carcasa que alberga una única tarjeta electrónica integradora (5.1) de diseño propietario la cual además interconecta todos los componentes esenciales que permiten recolectar y transmitir la información captada de los cultivos agrícolas.

Comentarios sobre el arte previo

Ahora bien, con relación al análisis del arte previo D1 citado por el Examinador como relevante, sí se encontraron diferencias importantes como a continuación paso a comentar:

- En D1 se divulga un sistema para la operación autónoma de vehículos que siguen a un conductor de un vehículo (D1; párrafo 0002). Por el contrario, la invención reclamada de ninguna manera divulga un sistema como este enfocado a que un vehículo sea autónomo en su movimiento y desplazamiento, más bien el sistema de la invención logra la recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas sin presencia de vehículos autónomos.
- D1 divulga un sistema que incluye como componente esencial un vehículo o vehículos de transporte terrestre, tales como automóviles, camiones y vehículos utilitarios (D1; párrafo 0033) o vehículos agrícolas (párrafo 0050), inclusive. Además, indica que el vehículo 100 es un vehículo utilitario diésel de seis ruedas, como un vehículo de recolección de residuos, que puede circular por la calle 102 en un modo seguidor con el operador 104 ubicado externamente a un costado del vehículo 100 para operarlo de manera autónoma (D1; figura 1 y párrafo 0034). Sin embargo, el sistema de la invención en estudio no incluye como componente ningún vehículo de transporte, ni siquiera agrícola.
- En D1, la presencia obligatoria de un vehículo de transporte terrestre autónomo conlleva un sistema que posee componentes para controlarlo tales como un controlador de la máquina 202, el sistema de dirección 204, el sistema de frenos 206, el sistema de propulsión 208, el sistema de sensores 210 y una unidad de comunicación 212 (D1; figura 2 y párrafo 0051). No obstante, ninguno de estos componentes forma parte del sistema aquí reclamado.
- En D1, el sistema divulgado incluye una serie de sensores que no forman parte del sistema de la invención reclamada, pues en D1 el sistema de sensores incluye un sensor de luz

estructurada 404, un lidar tridimensional/bidimensional 406, un sistema de detección de ubicación 408, cámara infrarroja 410, cámara de luz visible 412, radar 414, sonar ultrasónico 416 (D1; ver figura 4 y párrafo 0068).

- En D1, el sistema incluye unos dispositivos llamados etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) o transpondedores (D1; párrafo 0072) y un dispositivo de control remoto (D1; párrafo 0043). Con relación a esta divulgación, el Examinador indica en su Tabla 1, que esta información está divulgando el dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores de RFID (5) del sistema reclamado, pero con respeto señalo que esta interpretación no es correcta, dado que el dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores de RFID (5) que forma parte del sistema de mi representado, está cada uno compuesto externamente por una carcasa que alberga una única tarjeta electrónica integradora (5.1) y esta última interconecta todos los componentes para recolectar y transmitir la información de los cultivos agrícolas, tal como se señala en la Reivindicación independiente 1. Estas características del elemento (5), no se divulgan en D1 ni mucho menos se pueden equiparar estos dispositivos del sistema en estudio con unas etiquetas de identificación por radiofrecuencia RFID o siquiera a lectores de etiquetas RFID.
- El aporte importante de la tarjeta electrónica integradora (5.1) es que, por ser un circuito integrado, posee dimensiones reducidas e incorpora e interconecta todos y cada uno de los diferentes componentes necesarios especificados, para capturar y transmitir la información de los cultivos agrícolas y dar solución técnica a los problemas técnicos identificados en el arte previo. Estas características no se encuentran divulgadas en D1.
- D1 y de paso sea dicho, ninguna de las demás anterioridades citadas por el Examinador divulga un sistema con un dispositivo (5) que haya sido diseñado por el propio inventor, pues las anterioridades emplean aparatos con tecnologías existentes conocidas en el estado del arte, incluso propiedad de grandes marcas reconocidas, lo cual hace que el inventor esté limitado y supeditado a sus especificaciones técnicas, como por ejemplo un vehículo de combustión interna como sucede en D1 y un teléfono celular en el caso de D3. La posibilidad de tarjeta electrónica integradora (5.1) es que, por ser una creación de mi representado, permite mejorar y ajustar sus componentes para obtener la mejor calidad en el procesamiento de la información.
- Por la consideración del punto anterior se puede observar que a diferencia de tener una tarjeta integradora de los componentes, las anterioridades emplean o adaptan sistemas o aparatos conocidos en el estado del arte de manera separada, pues no aportan un único dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores (5) que las incorpore a todas y que sea además de fácil transporte en la mano de un usuario. Esto se observa en D1 donde se emplea un vehículo de combustión interna al que se adaptan los diferentes elementos necesarios para capturar la información, pero esto se encuentra de manera separada, no integrada en una única tarjeta electrónica integradora (5.1), como sí sucede en el sistema de la invención.

Así las cosas, el sistema invención no es idéntico al sistema divulgado en D1 y por ello cumple con el requisito de Novedad de conformidad con el artículo 16 de la Decisión 486.

NIVEL INVENTIVO

Consideraciones respecto al nivel inventivo de la nueva Reivindicación independiente 1

La Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad publicada por su Despacho enuncia los siguientes principios:

“Una reivindicación dependiente es patentable, si la reivindicación independiente de la cual se deriva es patentable” (Sección 2.6.4.2, página 72)

“El examinador debe tener presente que una reivindicación dependiente contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende. Por ello, si la reivindicación independiente es inventiva sus reivindicaciones dependientes también lo son. De otro lado, si la reivindicación independiente no es inventiva, el examinador deberá analizar las respectivas reivindicaciones dependientes para verificar si alguna de ellas menciona una característica técnica que es inventiva. Si es así, el examinador deberá invitar al solicitante para que incluya dicha característica en la reivindicación independiente y así esta reivindicación será inventiva” (Sección 2.13.5.2, página 134)

Teniendo en cuenta los anteriores principios, es mi deseo resaltar que la materia contenida en la nueva Reivindicación independiente 1 cumple con el requisito de nivel inventivo pues con ninguno de los documentos D1, D2 ni D3 solos o en combinación, una persona del oficio normalmente versado en la materia podría derivar un sistema equivalente con las características estructurales e interconexiones especializadas como el aquí reclamado.

Tal como se ha mencionado en este memorial, reitero que los sistemas de dichos documentos, adaptan componentes conocidos en el estado del arte de manera separada, pues ni D1, ni D2 ni D3 sugieren un sistema con un dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) que incorporen una única tarjeta electrónica integradora (5.1) a la cual y por medio de la cual estén interconectados todos los componentes esenciales del sistema.

Por ejemplo, el sistema de D1 incorpora un vehículo de transporte terrestre en el cual se adaptan diferentes elementos necesarios para capturar la información, pero estos se encuentran de manera separada, nunca integrada en una única tarjeta electrónica integradora (5.1), como sí sucede en el sistema de la invención.

El sistema de D3 incorpora la presencia de un teléfono móvil celular, pero el sistema en estudio no se requiere este. Además, en el capítulo descriptivo de la solicitud se realiza un análisis demostrando que el sistema de la invención en estudio arroja resultados superiores a los que se

podrían obtener con un teléfono móvil celular (ver Capítulo descriptivo de la solicitud; sección “Pruebas”).

Teniendo en cuenta lo anterior, una persona del oficio normalmente versada en la materia no podría derivar un sistema siquiera equivalente al reclamado con tan solo las enseñanzas de los documentos D1 a D3, solos o en combinación de pares, pues ninguno de estos revela o siquiera sugiere el dispositivo (5) que forma parte del sistema reclamado.

Ruego al Examinador la reconsideración del capítulo descriptivo en la sección “*Efectos técnicos*”, en los cuales se enumeran los efectos superiores e inesperados que ha logrado mi representado luego de muchos años de esfuerzo en investigación. En conclusión, la Reivindicación independiente 1 posee nivel inventivo sobre el arte previo citado por el Examinador.

Además, todas las reivindicaciones dependientes también son patentables teniendo en cuenta los principios parafraseados y contenidos en la Guía.

Ahora bien, es deseo de mi representado realizar algunas observaciones concernientes a las objeciones realizadas por el Examinador sobre el nivel inventivo de algunas Reivindicaciones dependientes, aunque se entiende que todas estas, por principio, cumplen con el requisito:

Observaciones del Despacho

El Examinador afirma que el documento de patente US20150025708 (D1) afecta el nivel inventivo de las Reivindicaciones 3, 4, 7, 11 y 13. También, que el documento de patente US20200132651 (D2) afecta el nivel inventivo de las Reivindicaciones 3, 4, 11 y 13, y que el documento de patente WO2010125236 (D3) afecta el nivel inventivo de la Reivindicación 7.

Reivindicación 3

El Examinador indica que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 3 ya que divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador señala que la diferencia entre la invención definida entre la Reivindicación 3 y el sistema divulgado en D1 consiste en que el servidor o conjunto de servidores de aplicación son una infraestructura de centros de datos local o una infraestructura de tecnología cloud con sistemas operativos con soporte para lenguajes de programación web.

El efecto al incluir que el servidor o conjunto de servidores de aplicación sea una infraestructura de centros de datos local o una infraestructura de tecnología cloud con sistemas operativos con

soporte para lenguajes de programación web es alojar software y prestar servicios a través de peticiones que realizan clientes por medio de protocolos de comunicación. Por ello, el problema técnico objetivo es ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para alojar software y prestar servicios a través de peticiones que realizan clientes por medio de protocolos de comunicación?

Sin embargo, el Examinador indica que el incluir dicha característica ya está divulgada en D2 que se refiere a servidores para transmisión de medios a través de redes (Párr. 0033), una base de datos relacional que proporciona conectividad (Párr. 0073), modelos basados en datos de nubes de puntos (...) el servidor de post procesamiento puede intentar identificar una serie de arcos en la nube de puntos tridimensional (Párr. 0074).

Por lo anterior, el Examinador concluye que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el servidor o conjunto de servidores del documento D2 en el sistema de D1, para sí llegar al objeto de la Reivindicación 3 y esto evidencia de que es obvia.

Respuesta

Es válido especificar en la Reivindicación 3, la presencia de servidores especificando que sean de tipo local o físico, y de tecnología “cloud computing”. De hecho, es conocido que en los servidores físicos es limitada la posibilidad de aumentar la capacidad de sus características, con el fin de mejorar su rendimiento.

Algunas de las ventajas de poder especificar la tecnología de la infraestructura cloud en una modalidad de la invención son:

- No requieren ningún tipo de mantenimiento físico de máquina, ni de partes o cambio de estas.
- Todo lo referente a la infraestructura en nube o cloud se configura y realiza normalmente mediante asignación de parámetros en una interface de software a la que se accede desde cualquier lugar del mundo, en ocasiones desde un smartphone.
- No requiere personal en sitio para velar por el correcto funcionamiento de la infraestructura.
- Se puede configurar la infraestructura para que responda de cierta manera en caso de alguna falla o alerta, o detección de algún evento que pueda perjudicar el correcto funcionamiento de la infraestructura como: habilitar nuevos servidores, aumentar recursos de manera dinámica como memoria RAM, almacenamiento, etc.
- Se pueden modificar con facilidad características fundamentales para el mejor desempeño de las aplicaciones o la plataforma de gestión ya que se puede aumentar en teoría de manera ilimitada, características como: número de procesadores y sus cores, cantidad de memoria RAM, cantidad o espacio de almacenamiento, cantidad de los servidores que pueden atender las peticiones de los usuarios.

- Duplicidad de servidores en diferentes sitios geográficas atendiendo las peticiones de diferentes usuarios en diferentes zonas geográficas alrededor del mundo, con el fin de mejorar el tiempo de respuesta de las aplicaciones.
- Servicios de cache para contenidos de la aplicación que pueden estar distribuidos, para facilitar la consulta y el acceso a los mismos, como imágenes, datos, archivos en diferentes formatos, etc.
- Se pueden crear imágenes o copias exactas de la configuración de la infraestructura que son de fácil restauración, incluso de manera automática.

Estas razones sustentadas aportan a la invención flexibilidad en su configuración, algo que no es posible con las tecnologías convencionales.

Observaciones del Despacho

Reivindicación 4

El Examinador indica que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 4 ya que divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se identifica con una pluralidad de sensores ubicados en el vehículo y el vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador señala que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 4 y el sistema divulgado en D1 consiste en que el servidor o el conjunto de servidores de bases de datos posee soporte para lenguaje SQL y es seleccionado del grupo: gestor de base de datos relacional, gestor de base de datos no relacional y gestor de base de datos distribuido. Sin embargo, el Examinador menciona que no se evidencia efecto asociado al incluir que el servidor o conjunto de servidores de bases de datos posean soporte para lenguaje SQL y sea seleccionado de dicho grupo antes mencionado.

El Examinador indica que el problema técnico objetivo es ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 con el fin de obtener un sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas alternativos? Sin embargo, el Examinador dice que esa característica diferente identificada ya se encontraba divulgada en D2 que se refiere a sistemas y métodos para el seguimiento de productos agrícolas.

Por lo anterior, el Examinador concluye que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la característica de D2 en el sistema de D1 para sí llegar al objeto de la Reivindicación 4, por lo cual la considera obvia.

Respuesta

En este punto considero importante tener en cuenta que especificar el tipo de motor de base de datos aporta nivel inventivo por las siguientes razones:

- La elección de un correcto medio de almacenamiento en la arquitectura de una solución puede impactar en su velocidad de respuesta, capacidad de almacenamiento, procesamiento, posibilidad de consulta de datos, y disponibilidad de la información de manera local o remota.
- La definición detallada de estos tipos de motores de bases de datos no se centra en el almacenamiento básico tradicional, se trata de definir una arquitectura de una solución que permite garantizar temas de velocidad de respuesta en el procesamiento de información, de integridad, y de disponibilidad de la información para que sea más eficiente. Tener estas alternativas de elección de bases de datos relacionales, no relacionales y distribuidas a nivel de arquitectura de software tiene un gran impacto ya que se pueden definir diferentes modelos y configuraciones que combinan estas tecnologías para optimizar temas de almacenamiento, velocidad de consulta, y procesamiento de información.
- Las bases de datos relacionales permiten crear estructuras organizadas de datos complejas y relacionadas para almacenar información. Existen unos motores que tienen mejor rendimiento y velocidad de respuesta para almacenar, procesar y consultar grandes volúmenes de información, y esto precisamente es una característica de la solicitud que planteamos, tener la posibilidad de almacenar la información en este tipo de motores.
- Especificar bases del tipo distribuido permitiría aplicar tecnologías de cadenas de bloques como BlockChain, por ejemplo, que garantizan el flujo de información en cada paso o punto de los procesos y de las transacciones, también garantizando la integridad de los datos (es decir no se podrían alterar fácilmente), y no centrándose como objetivo sólo el almacenamiento de la información cruda. Esto garantizaría que la información almacenada y de consulta de los cultivos sea precisa, totalmente confiable, sin permitir alteraciones o modificaciones.
- Especificar bases de datos NoSQL o no relacionales aportan ventajas ya que se utilizan de forma generalizada en aplicaciones web en tiempo real y big data, ya que sus principales ventajas son los elevados niveles de escalabilidad y disponibilidad como lo especifica uno de los principales fabricantes como es Oracle en su Web.

Por las observaciones mencionadas considero que la manera en que especificamos en la reivindicación la posibilidad de contar con las diferentes alternativas de almacenamiento, aporta nivel inventivo.

Observaciones del Despacho

Reivindicación 7

El Examinador indica que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 7, ya que divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se identifica con una pluralidad de sensores ubicados en el vehículo y el vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador señala que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 7 y el sistema divulgado en D1 consiste en un mecanismo de regulación de voltaje, un mecanismo de carga de batería, unas baterías y una entrada de energía de voltaje para el funcionamiento del dispositivo portátil lector RFID. El efecto que se logra es proveer el suministro de energía regulada y protección de los dispositivos electrónicos, garantizar autonomía para trabajar durante un día completo de labores en campo.

El Examinador indica que el problema técnico objetivo es ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para proveer el suministro de energía regulada y protección de dispositivos electrónicos, garantizar autonomía para trabajar durante un día completo de labores en campo? Sin embargo, el Examinador dice que incluir la característica arriba identificada ya se encontraba divulgada en D3 que se refiere a un enfoque para el análisis de información agrícola utilizando un dispositivo móvil. Se adquiere la información de ubicación correspondiente al producto agrícola. La transferencia de datos e información de ubicación es iniciada por el dispositivo móvil para almacenamiento y análisis externo al dispositivo móvil (Resumen). El PA (1119) también se acopla a una interfaz de batería y unidad de control de potencia (1120). Luego, la señal se envía a través de un PA (1119) para aumentar la señal a un nivel de potencia adecuado para proporcionar la máxima transferencia de potencia. Los datos utilizando dispositivos llamados etiquetas de identificación por radiofrecuencia o transpondedores.

Por lo anterior, el Examinador concluye que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la característica de D3 en el sistema de D1 para sí llegar al objeto de la Reivindicación 7, por lo cual la considera obvia.

Respuesta

En este punto llamo la atención del examinador para tener en cuenta que especificar los elementos de gestión de energía aporta nivel inventivo por las siguientes razones:

- El suministro de energía se realiza por medio de la conexión que tiene la carcasa y la tarjeta electrónica integradora, esto significa que toda la energía es entregada a través de la tarjeta al resto de dispositivos y elementos, que junto a la operación del regulador de voltaje permiten que sea realizado un mínimo consumo de energía y de disipación de potencia por parte del dispositivo portátil lector (5), esto hace que sea altamente durable, eficiente y autónomo el dispositivo lector. Esto no se presenta en D1 ni en D2, ni en D3, al no estar integrados los componentes en una misma tarjeta o circuito electrónico cada uno debe tener un proveedor de energía, obviamente el consumo de energía no es controlado por una sola fuente y este motivo no los hace eficientes en este aspecto.
- De acuerdo con el punto anterior se concluye que la disipación de potencia y pérdida de energía es mínima, lo que se traduce en eficiencia en el uso de energía alta, y esto a nivel de circuitos electrónicos es algo fundamental.
- Al ser de pequeño tamaño el dispositivo portátil lector (5) su tiempo de carga también es menor y la duración de las baterías es de bastante duración, favoreciendo el trabajo en campo que es el objetivo del sistema.
- Aunque en D3 se plantea la posibilidad de realizar la captura de información a través de un dispositivo móvil como un teléfono celular o smartphone inteligente, queremos resaltar que a diferencia de un celular el dispositivo portátil lector (5) está diseñado para realizar la única función de captura y transmisión de datos de la lectura realizada en los cultivos; y a diferencia de los dispositivos celulares en donde el fabricante del aparato agrega aplicaciones y otras funcionalidades que también consumen la energía del aparato logrando afectar el rendimiento y la duración de la batería. En conclusión, el manejo de energía del sistema planteado en el dispositivo portátil lector (5) es óptimo porque ha sido diseñado con una función específica.

Por las observaciones mencionadas consideramos que la manera en que especificamos en la reivindicación la gestión de la energía del sistema en el dispositivo portátil lector (5) aportan nivel inventivo.

Observaciones del Despacho

Reivindicación 11

El Examinador presenta un cuadro comparativo entre las características esenciales de la invención señalada en la Reivindicación 11 con respecto a D1 y D2.

El Examinador indica que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 11, ya que divulga un método y un aparato para controlar

el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se identifica con una pluralidad de sensores ubicados en el vehículo y el vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador señala que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 11 y el sistema divulgado en D1 consiste en editar la información espacio temporal.

El Examinador indica que el problema técnico objetivo es ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 con el fin de proporcionar un sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas alternativo? Sin embargo, el Examinador dice que esta característica ya se encuentra divulgada en D2 que se refiere a incluir un panel de gestión de activos para acceder, ver, analizar y controla los datos recopilados y analizados descritos anteriormente.

Por lo anterior, el Examinador concluye que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la característica de editar la información espacio temporal de D2 en el sistema de D1 para sí llegar al objeto de la Reivindicación 11, por lo cual la considera obvia.

Respuesta

En este punto llamo la atención del examinador para tener en cuenta que la portabilidad de nuestro dispositivo lector y la arquitectura de la solución aporta nivel inventivo por las siguientes razones:

- La solicitud planteada no está centrada en controlar las rutas o el movimiento de un vehículo ajeno al desplazamiento de una persona como si pasa en D1.
- Ni D1, ni D2 no poseen la característica de ser portable, y se nota gran diferencia en que mientras D1 requiere una mayor infraestructura en un vehículo al que deben adaptar una pluralidad de sensores para controlar su ruta, en nuestra solicitud es sólo un dispositivo portátil, incluso que en una sola mano se puede llevar e integra todos los elementos necesarios para capturar la información referente a los cultivos y rutas de los operadores que realizan los recorridos; es decir se nota claramente la gran ventaja que en D1 el sistema en tamaño e infraestructura es mucho mayor, y en nuestra solicitud se ha reducido el tamaño considerablemente de los elementos que pueden cumplir con la función para la que es diseñado de una manera incluso mucho más eficiente.
- Incluir un panel de D2 en D1 claramente no solucionaría el tema de la portabilidad del sistema D1 para cumplir la función que realiza de manera óptima el sistema planteado en nuestra solicitud.

- Incluir un panel de D2 en D1 no cumpliría con las características de arquitectura de la solución que planteamos, es decir características como integridad de la información, acceso a información desde cualquier ubicación geográfica, envío de datos al sistema desde cualquier ubicación geográfica, ampliación de la infraestructura de manera dinámica no podría ser cubierto con sólo agregar un panel de monitoreo de información de D2 en D1.

Por las observaciones mencionadas consideramos que la manera en que especificamos en la reivindicación acerca de la portabilidad y la arquitectura aporta nivel inventivo.

Observaciones del Despacho

Reivindicación 13

El Examinador presenta un cuadro comparativo entre las características esenciales de la invención señalada en la Reivindicación 13 con respecto a D1 y D2.

El Examinador indica que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 11, ya que divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se identifica con una pluralidad de sensores ubicados en el vehículo y el vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador señala que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 13 y el sistema divulgado en D1 consiste en modificar la información espacio temporal.

El Examinador indica que el problema técnico objetivo es ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 con el fin de proporcionar un sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas alternativo? Sin embargo, el Examinador dice que esta característica ya se encuentra divulgada en D2 que se refiere a incluir un panel de gestión de activos para acceder, ver, analizar y controla los datos recopilados y analizados descritos anteriormente.

Por lo anterior, el Examinador concluye que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la característica de modificar la información espacio temporal de D2 en el sistema de D1 para sí llegar al objeto de la Reivindicación 13, por lo cual la considera obvia.

Respuesta

- Gracias a la combinación de servidores físicos, en nube, interconexión entre dispositivos y protocolos de comunicación nuestra solución no sólo puede monitorear de manera local la información suministrada por un cultivo, sino que podría integrar la información de diferentes cultivos incluso de diferentes sectores geográficos a nivel mundial, y ser consultados por

usuarios también ubicados en diferentes partes del mundo. Ni D1, ni D2, ni D3, demuestran que hayan elegido una configuración de esta manera que pueda cubrir un espacio geográfico mundial, solo local.

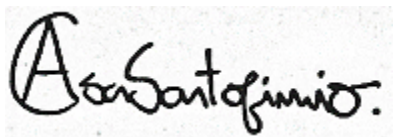
- La elección y la configuración de los elementos de la solución reclamada permiten garantizar alta disponibilidad de la información, capacidades casi ilimitadas de almacenamiento y procesamiento de información, incluso con la capacidad de aumentar la infraestructura también casi ilimitada a través de una interface de software gracias a la tecnología cloud computing, esto no se evidencia ni en D1 ni en D2, ni en D3.
- Las API's presentes en la solicitud, permiten enviar y recibir información a servidores que se encuentran incluso a kilómetros de distancia, así como consultarla de otros cultivos en otros países o zonas que también envían información a los servidores y bases de datos. Ni en D1, ni en D2, ni en D3 estas características son posibles por la arquitectura planteada.
- En una solución que integra hardware y software no se trata sólo mencionar que al poner un panel para visualizar la información se puede asegurar que ya se cumplen con todos los lineamientos de una arquitectura con estándares de punta al alcance del momento de la presentación de esta solicitud.

Por las observaciones mencionadas consideramos que la manera en que especificamos en la reivindicación la gestión de la energía del sistema en el dispositivo portátil lector (5) aporta nivel inventivo.

En conclusión, la invención definida en el nuevo pliego Reivindicatorio cumple con todos los requisitos de patentabilidad indicados en los artículos 16, 18, 19 y demás requisitos exigidos de conformidad con la Decisión 486 del 2000.

Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente, solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente.

Cordialmente,



ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO

C.C. No. 80.194.767

T.P. 175006

Anexo: Nuevo pliego Reivindicatorio conformado por trece (13) Reivindicaciones