

Armenia 26/05/2022

Señores:

Superintendencia de Industria y Comercio.

Delegatura propiedad industrial.
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Asunto: Respuesta a requerimiento Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

Título de la solicitud:

“DISPOSITIVO IOT SOLAR PARA LA COMUNICACIÓN CON PLANTAS”

Saludo cordial.

Estando dentro los términos legales me permito dar respuesta a requerimiento del examen de fondo sobre cada una de las observaciones realizadas, según lo siguiente:

I) REIVINDICACIONES

Se acogen las sugerencias y observaciones sobre las reivindicaciones:

- Se incluyen la estructura preámbulo - enlace gramatical - parte característica a todas las reivindicaciones.
- Se coloca la dependencia de las reivindicaciones dependientes de la reivindicación independiente.
- Se modifica la reivindicación 5 según las recomendaciones.

II) ESTADO DE LA TÉCNICA Y CONCLUSIÓN RESPECTO A NOVEDAD

Dice el requerimiento sobre novedad:

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	US2018262571	“Integrated IoT (Internet of Things) System Solution for Smart Agriculture Management”	13 de septiembre de 2018
D3	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee*	Chatting with Plants (Orchids) in Automated Smart Farming using IoT, Fuzzy Logic and Chatbot	10 de octubre de 2019

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US2019052461	1 a 10	Novedad
D3	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee*	1 a 10	Novedad

En el examen de Patentabilidad se hace comparación en la tabla 1, entre las características de la patente que menciona **D2** y **D3** con las de la presente solicitud, pero como se observa en la misma tabla son características técnicas con efecto técnico muy diferente entre uno y otro documento.

III) RESPUESTA RESPECTO A LA AFECTACIÓN POR NOVEDAD:

1) SE SOLICITA OBSERVAR LO DIVULGADO EN LA DESCRIPCIÓN:

Lo divulgado en la descripción es la base de las reivindicaciones presentadas y también explica claramente las diferencias con lo divulgado en D2 y D3:

Página 2 de la Descripción: Párrafo 4.. Para la comunicación con la planta consiste en ubicar el dispositivo entre cero (0) centímetros y ciento cincuenta metros (150) de distancia de la planta **sin tener contacto físico con la misma.** -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

Párrafo 5...**comunicación con la planta mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas.** -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

Página 3 de la descripción: Párrafo 3 Tampoco requiere de baterías contaminantes aunque **puede usarse baterías de ser requerido** para algún uso particular en casos especiales. Párrafo 4...**mediante un pequeño panel solar** adquiere energía del sol **en lugares sin acceso a energía convencional** para mediante un circuito electrónico **un procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas** recibir mensajes sobre lo que sienten..... Dolor, miedo, alerta

Página 4 de la descripción: Párrafo 2... **de manera autónoma por más de 4 meses funciona con la energía del sol y mantiene la comunicación con las planta de tomate cercanas a él...** -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

Página 5 de la descripción: Párrafo 4... **un dispositivo compacto de una sola pieza lista para usarse que solo requiere unos pocos segundos de manera fácil se instala e inicia automáticamente su operación.** -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

De los anteriores textos de la descripción y base de las reivindicaciones se pueden ver claramente características esenciales con efectos técnicos y funcionales **no presentes en D2 ni D3** como son:

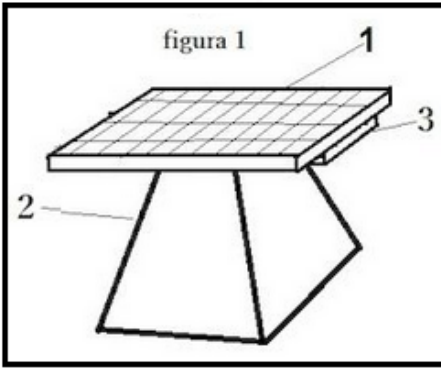
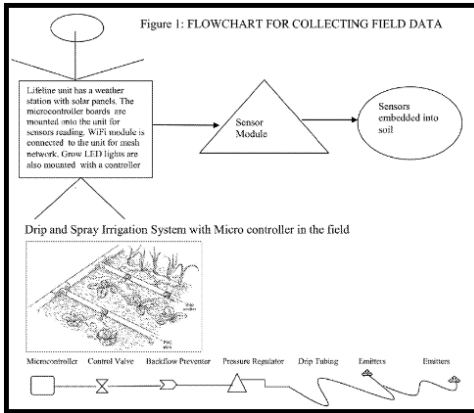
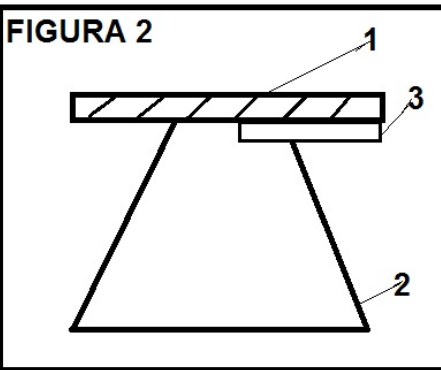
- **D2 y D3** No establece comunicación con las plantas mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas y sin tener contacto físico con las mismas. Los transductores o sensores de **D2** y **D3** son cableados de contacto físico por lo tanto son diferentes y no producen el efecto técnico.

- **D2 y D3** No es autónomo todo su sistema con un pequeño panel solar en zonas sin energía y **D2, D3** no es un dispositivo compacto de una sola pieza. Tampoco tiene procedimiento para comunicarse mediante transductores lumínicos, sonoros y electromagnéticos con la planta. Lo que hace es comunicación entre dispositivos IoT no lo hace entre planta y dispositivo.

D2 realmente divulga una infraestructura de red de múltiples dispositivos IoT que no son autónomos con energía solar y que con sensores de suelo con contacto físico cableados con fibra y una estación meteorológica que la única con un panel solar., controla las variables de un cultivo y la oferta y demanda de productos en redes.

2) Para mostrar las diferencias que existen entre **D2, D3** y las características de la presente solicitud en cuanto a **Forma, configuración, ventajas, efectos técnicos, funcionalidad, utilidad y forma de funcionamiento** que el documento **D2** no tiene y que la presente solicitud incorpora, se presenta las siguientes tablas 1 y 2 de diferencias:

TABLA 1 - DIFERENCIAS DE CARACTERÍSTICAS ESENCIALES RESPECTO A D2

DIFERENCIAS	LA PRESENTE SOLICITUD	D2
Las imágenes son claras, <u>D2 es un sistema compuesto por múltiples dispositivos conectados en una red a sensores en la tierra y estaciones meteorológicas basadas en procesador donde solo la estación meteorológica tiene un panel solar.</u> <u>La presente solicitud, es un dispositivo tangible de forma específica que integra en sí mismo una cantidad de elementos esenciales que le proporcionan un efecto técnico que D2 no logra.</u> Las imágenes muestran las claras diferencias entre un dispositivo y D2 que un sistema informático complejo y cableado.	figura 1  Sistema de alta eficiencia energética que mediante un pequeño panel solar adquiere energía del sol ..sin acceso a energía convencional para mediante un circuito electrónico un procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas recibir mensajes sobre lo que sienten y enviar mensajes que ayudan a mejorar y saber su nivel de satisfacción frente a diferentes variables.	D2  D2 Figura 1, explica en la parte superior como recolecta los datos con sensores embebidos en la tierra y con una estación climatológica que tiene panel solar conectada a la línea de vida. En la parte inferior D2 Figura 1, explica como irriga y controla la presión y las emisiones de Grow LED o luces que estimulan el crecimiento contraladas por microprocesador.
Las imágenes son claras, D2 es una plataforma informática que recoge datos <u>de variables del suelo con sensores conectados al suelo</u> y los cuales NO operan con energía solar. <u>La presente solicitud, es un dispositivo que integra en sí mismo sensores que operan con panel solar sin contacto con la tierra, que proporcionan un efecto técnico que D2 no logra.</u> El sistema informático que divulga D2 no es autónomo con energía solar.	FIGURA 2  Los elementos que componen D2, NO tienen el nivel de eficiencia energética, ni tienen la misma forma, ni se encuentran todos en el mismo dispositivo alimentados por la misma fuente de energía solar como se muestra en la figura 2. El efecto técnico y solución al problema que no logra D2 es que <u>no puede operar en zonas sin energía</u> todo su sistema, <u>no puede obtener datos sin contacto físico</u> y no está <u>integrado en un solo dispositivo</u> que en pocos segundos se pueda instalar en zona remota y <u>operar por varios meses con autonomía solar.</u>	D2 figura 2, en la parte superior explica como con un procesador recoge los datos de los sensores embebidos en la tierra y los envía a unidad remota. En la parte inferior la figura 2 explica cómo se monitorea los datos de: Suelo y sus nutrientes, la humedad, temperatura, luz y el viento.

D2 no menciona <u>que integre en el mismo dispositivo</u> sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos y que estén conectados todos a panel solar. D2 no menciona <u>que recopile datos o se comuniquen sin contacto</u>.	Que es la presente invención? La presente solicitud, es: <u>Un dispositivo tangible.</u> <u>Totalmente autónomo con energía solar para todos sus componentes.</u> <u>El cual sin contacto con la planta establece comunicación en doble vía.</u> La presente invención NO es: No es un sistema o infraestructura de equipos de IoT dispersos en una red. No es una estación meteorológica con un panel solar. No es un sistema de sensores cableados. No es una plataforma, redes sociales o sistema para oferta y demanda.	Que es D2? <u>Página 7 US2018262571.</u> La invención, es una Plataforma de sistema único que proporciona una solución para recopilar y monitorear datos agrícolas en tiempo real usando IoT. La otra realización es proporcionar <u>sistema de comunicación e infraestructura de plataforma de redes sociales para conectar a los productores con el mercado</u> y optimizar logística de almacenamiento y distribución de alimentos Que datos recopila D2? Datos de los sensores embebidos en la tierra y conectados con fibra óptica como línea de vida a <u>unidad meteorológica que recopila datos ambientales y tiene un panel solar.</u> Datos del Suelo y sus nutrientes, la humedad, temperatura, luz y el viento. Que datos envía D2? Datos para accionar riegos y luces de crecimiento, así como datos de oferta y demanda de productos en el mercado, alertas de producción y mensajes en redes sociales.
D2 no menciona <u>que integre en el dispositivo</u> transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas para comunicarse con la plantas y sin tener contacto. D2 <u>no se comunica con una planta directamente mediante sensores y transductores.</u> Una computadora, estación meteorológica, sensores de suelo, humedad, sistema de goteo y otros IoT es lo que comunica D2. No una planta.	Caracterizado porque comprende un procesador conectado a transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas (reivindicación 4). Caracterizado porque comprende un modulo de sensores y transductores (2) que adquieren y/o envían a una planta una pluralidad de variables y estímulos, este a su vez está conectado a modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3) y ambos módulos conectados a panel solar (1) que proporciona energía para que todo el dispositivo opere con energía solar. (reivindicación 1) D2 no divulga que tenga unos sensores y transductores <u>se que se comuniquen con una planta directamente</u> y que estén conectados al mismo panel solar y todo el dispositivo sea autónomo con energía del sol, como lo indica la reivindicación 1.	<u>La computadora superior</u> está conectada con el registrador de parámetros y el transductor de temperatura y humedad del aire a través de un circuito de comunicación y utilizando una red de malla WiFi, los datos se transfieren a una computadora portátil o teléfono inteligente remoto. Para recopilar <u>datos meteorológicos</u>, está equipada <u>con una sonda meteorológica que recopila humedad, temperatura, velocidad del viento, dirección del viento y lluvia...</u> Esta unidad está alimentada por paneles solares conectados a la parte superior junto con la batería para dar 3.3V de electricidad. El sistema de goteo y aspersión se coloca estratégicamente en el suelo según los datos de humedad y el tipo de cultivo. El sistema de rociado también puede rociar fertilizante.

Según el análisis de la tabla anterior, D2 no menciona que sea un dispositivo que tenga en si mismo los siguientes elementos:

- Transductores para comunicarse con plantas por ondas lumínicas, acústicas y electromagnéticas., por ende sin contacto físico.
- Panel solar en la parte superior del dispositivo y unos módulos y forma piramidal debajo del panel.
- Un panel solar que alimente transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas en un mismo dispositivo y de manera autónoma.

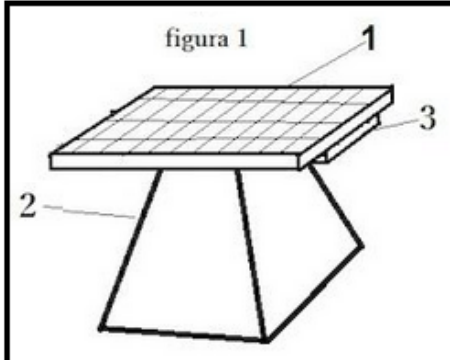
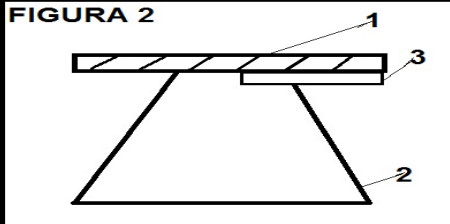
Lo divulgado en D2 no tiene los efectos técnicos y ventajas de esta solicitud, para:

- Poder operar autónomamente con un pequeño panel solar todos los elementos del dispositivo y con alta eficiencia energética para que ese panel solar sea suficiente para su autonomía.

- Poder comunicarse en doble vía con una planta sin contacto físico por ondas sonoras, electromagnéticas y lumínicas.

- D2 No puede resolver el problema planteado en la descripción de operar en zonas sin electricidad, de ser portátil, de ser 100% autónomo con energía solar, ser pequeño, sin cableado, liviano, sin contacto físico con la plantas y fácil de instalar en zonas aisladas en pocos segundos por personas sin ningún conocimiento técnico.

TABLA 2 - DIFERENCIAS DE CARACTERÍSTICAS ESENCIALES RESPECTO A D3

DIFERENCIAS	LA PRESENTE SOLICITUD	D3																																																	
Las imágenes son claras, D3 es un sistema con un software tipo chat conectado con múltiples dispositivos en una red a sensores en la tierra, lámparas a 220 Voltios AC ventiladores y otros componentes que no usan energía solar y sirven para automatizar cultivos. La presente solicitud, es un dispositivo tangible de forma específica que integra en sí mismo una cantidad de elementos esenciales que le proporcionan un efecto técnico que D3 no logra. D3 que un sistema informático complejo y cableado, no es portátil ni autónomo todo el sistema con un panel solar.	 Sistema de alta eficiencia energética que mediante un pequeño panel solar adquiere energía del sol ..sin acceso a energía convencional para mediante un circuito electrónico un procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas recibir mensajes sobre lo que sienten y enviar mensajes que ayudan a mejorar y saber su nivel de satisfacción frente a diferentes variables.	D3 5.1 Hardware for smart orchid farming The devices such as sensors and actuators used in the orchid farm are as follows. Arduino Mega 2560 and Esp8266 module is used to control the entire system of automated smart farming. According to the sensors: the temperature and humidity (DHT11), soil moisture and LDR photo-resistor sensor as illustrated in Figure 11. The actuators are water pumps as illustrated in Figure 12. The actuators are water pumps (12V DC), cooling fan (220V 50Hz), light bulbs (220V 50W), motors (12V DC), LED bulbs (220V 400 lumen), fogs and sprinkles as illustrated in Figure 12.  Figure 11: Arduino Mega, ESP8266 and sensors  Figure 12: Actuators working in smart farm D3 Figura 12, explica los diferentes elementos y sus voltajes de operación con los cuales se automatiza un cultivo. Todos están dispersos no están integrados en el mismo dispositivo y no son autónomos con energía solar. Dice el documento D3 que puede usar una planta de energía solar para darle energía de manera alternativa. No es un dispositivo portátil integrado en una sola unidad, no tiene esa ventaja técnica.																																																	
Las imágenes son claras, D3 es una plataforma informática que recoge datos de variables del suelo con sensores conectados al suelo y los cuales NO operan con energía solar. La presente solicitud, es un dispositivo que integra en sí mismo sensores que operan con panel solar sin contacto con la tierra,	 Los elementos que componen D3, no obtienen datos sin contacto físico con la tierra, las raíces, la panta etc.	Table 1: Information on orchid cultivation from Orchid farmers <table><tr><th rowspan="2">Farmer</th><th colspan="4">Environment variables</th></tr><tr><th>Temperature (T)</th><th>Humidity (H)</th><th>Soil moisture (S)</th><th>Sunlight (L)</th></tr><tr><td>F₁</td><td>25-30°C</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td>F₂</td><td>25-35°C</td><td>60-80%</td><td>60-80%</td><td>60-70%</td></tr><tr><td>F₃</td><td>25-35°C</td><td>60-80%</td><td>60-80%</td><td>50-60%</td></tr><tr><td>F₄</td><td>N/A</td><td>60-80%</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td>F₅</td><td>25-35°C</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td>F₆</td><td>25-35°C</td><td>50-70%</td><td>50-70%</td><td>N/A</td></tr><tr><td>F₇</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>50-60%</td></tr><tr><td>F₈</td><td>25-30°C</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>50-70%</td></tr></table> D3 figura 2, explica cuales son los datos de los sensores embebidos en la tierra y que envía a unidad remota por mensajes. Explica cómo se monitorea: Suelo y sus nutrientes, la humedad, temperatura, etc.	Farmer	Environment variables				Temperature (T)	Humidity (H)	Soil moisture (S)	Sunlight (L)	F ₁	25-30°C	N/A	N/A	N/A	F ₂	25-35°C	60-80%	60-80%	60-70%	F ₃	25-35°C	60-80%	60-80%	50-60%	F ₄	N/A	60-80%	N/A	N/A	F ₅	25-35°C	N/A	N/A	N/A	F ₆	25-35°C	50-70%	50-70%	N/A	F ₇	N/A	N/A	N/A	50-60%	F ₈	25-30°C	N/A	N/A	50-70%
Farmer	Environment variables																																																		
	Temperature (T)	Humidity (H)	Soil moisture (S)	Sunlight (L)																																															
F ₁	25-30°C	N/A	N/A	N/A																																															
F ₂	25-35°C	60-80%	60-80%	60-70%																																															
F ₃	25-35°C	60-80%	60-80%	50-60%																																															
F ₄	N/A	60-80%	N/A	N/A																																															
F ₅	25-35°C	N/A	N/A	N/A																																															
F ₆	25-35°C	50-70%	50-70%	N/A																																															
F ₇	N/A	N/A	N/A	50-60%																																															
F ₈	25-30°C	N/A	N/A	50-70%																																															

D3 no menciona <u>que integre en el mismo dispositivo</u> sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos y que estén conectados todos al mismo panel solar haciéndolo portátil y autónomo. D3 no menciona <u>que recopile datos sin contacto.</u>	Que es la presente invención? La presente solicitud, es: <u>Un dispositivo tangible integrado en una misma unidad y portátil (no es una red con múltiples partes en diferentes ubicaciones).</u> <u>Totalmente autónomo con energía solar para todos sus componentes.</u> <u>El cual sin contacto con la planta establece comunicación en doble vía.</u> La presente invención NO es: No es un sistema de sensores cableados. No es una plataforma, redes sociales o chat para activar elementos en cultivo.	Que es D3? Un software que automatiza cultivo mediante chatbot y permite en una red informática manejar diferentes dispositivos remotamente como bombas, luces ventiladores etc. Que datos recopila D3? Datos de los sensores embebidos en la tierra. Datos del Suelo, la humedad, temperatura, y luz. Que datos envía D3? Datos para accionar riegos y luces. Nota: D3 NO INDICA QUE SE COMUNIQUE POR MEDIO LUZ CON LA PLANTA NO TIENE LOS ELEMENTOS TÉCNICOS PARA ESE EFECTO.
D3 no menciona que integre en el dispositivo transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas para comunicarse con la plantas y sin tener contacto. D3 <u>no se comunica con una planta directamente mediante sensores y transductores SIN CONTACTO</u> Una APP, sensores de suelo, humedad, sistema de goteo y otros IoT es lo que comunica D3. No CON una planta.	Caracterizado porque comprende un procesador conectado a transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas (reivindicación 4). Caracterizado porque comprende un modulo de sensores y transductores (2) que adquieren y/o envían a una planta una pluralidad de variables y estímulos, este a su vez está conectado a modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3) y ambos módulos conectados a panel solar (1) que proporciona energía para que todo el dispositivo opere con energía solar. (reivindicación 1)	D3 no divulga que tenga unos sensores y transductores <u>se que se comuniquen con una planta directamente</u> sin contacto y que estén conectados al mismo panel solar y todo el dispositivo sea autónomo con energía del sol, como lo indica la reivindicación 1. Por el contrario D3 indica que: (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de fotoresistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1) .

3) LOS DIBUJOS Y LA DIFERENCIA EVIDENTE CON EL ESTADO DE LA TÉCNICA D2 y D3:

Artículo 51 D486 establece que los dibujos, servirán para interpretar, entender las invenciones y lo que buscan proteger.

Guía de examen de patentes SIC - 2016, pag 95 numeral 2.9: *“La finalidad principal de los dibujos o figuras y representaciones gráficas es servir de apoyo para el entendimiento de la invención y del objeto reivindicado”*

En el **primer y segundo ítem** de la tabla 1 y tabla 2 se muestran los dibujos que reflejan las diferencias evidentes con respecto a **D2 y D3** los cuales son ambos sistemas basados en un entorno informático con una infraestructura de una cantidad de elementos IoT y sensores cableados dispersos en una red que buscan obtener datos de los cultivos, controlando la productividad haciendo la activación de bombas, aspersores y ventiladores de manera remota.

4) En conclusión D2 ni D3 tienen características esenciales y efectos técnicos de la presente solicitud:

No son 100% autónomos con energía solar en el mismo dispositivo. Lo cual no les permite el efecto técnico de ser portátil y totalmente autónomos con el sol para instalarlos en pocos minutos.

No tienen los sensores y transductores que permitan leer variables o comunicarse directamente con una planta sin contacto físico con la misma. Comunicarse no es prender un bombillo y alumbrar.

La estación meteorológica con panel solar, los IoT, la computadora, sensores y actuadores, el chat y redes sociales que divulga **D2 y D3 como red informática**, NO le sirven para resolver el problema técnico de comunicarse con una planta directamente sin contacto físico, con dispositivo portátil y en zonas sin energía. Tampoco divulgan el procedimiento para comunicarse directamente con una planta sin contacto físico.

Al observar las figuras se puede de manera obvia establecer que la presente invención es un dispositivo tangible que en sí mismo incorpora todos elementos para sin contacto físico alguno con la planta y con autonomía en sí mismo con energía solar se comunica con las plantas y es portátil con alta eficiencia de energía y rangos de voltajes y potencia en los que no se encuentra ni D2 ni D3 que operan actuadores lámparas y bombas a 220 voltios de corriente alterna para automatizar cultivos.

El efecto técnico de la eficiencia energética no usar cables para comunicarse con la planta también facilita el ser portátil y autónomo con un muy pequeño panel solar. D3 requiere una planta solar opcional para mover energía para aparatos de alto consumo energético que comprenden el sistema como las bombillas de 50 vatios a 220 Voltios entre otros elementos de alto consumo.

Dolor, miedo, alerta y demás emociones que puede experimentar una planta, no son variables que D2 y D3 pueda leer de la planta sin ningún contacto ya que no tiene los elementos esenciales para lograr ese tipo de comunicación. Esas variables no están divulgadas en D2 y D3 como que las pueda procesar y sin contacto.

5) Comentarios hechos por quien hace la evaluación en el examen de Patentabilidad:

a) Sobre que es inevitable el contacto físico con la tierra indicado por el examinador Página 21 párrafo 2 renglón 3:

. Adicionalmente, para monitorear las plantas se debe monitorear las condiciones del lugar en donde ellas crecen, en este caso la tierra en donde la planta se encuentra sembrada. Por lo tanto es inevitable que los sensores no estén en contacto físico con el entorno en donde la planta se encuentra sembrada.

En respuesta a esta observación se tiene lo siguiente:

Con todo respeto. Esto precisamente es la novedad y efecto técnico que la presente invención tiene frente a D2 y D3. Sin tener contacto con la tierra o la planta este dispositivo logra comunicación.

Ver Página 2 de la Descripción: Párrafo 4.. Para la comunicación con la planta consiste en ubicar el dispositivo entre cero (0) centímetros y ciento cincuenta metros (150) de distancia de la planta sin tener contacto físico con la misma. -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

Párrafo 5...comunicación con la planta mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas. -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

En la descripción en ejemplo de aplicación: donde esta invención se suspendió pegada a un alambre sobre las plantas de tomate desde que fueron sembradas.

En los dibujos es claro que no hay cables ni sensores conectados a tierra o plantas, es un dispositivo compacto que emite ondas y mediante ondas se comunica.

b) Sobre autonomía energética, actuadores y estímulos a los que se refiere el examinador en la Página 21 párrafo 2 renglón 8:

Además de lo anterior es importante tener en cuenta que el efecto técnico esencial de la solicitud es la comunicación con plantas, contrario a lo que indica el señor solicitante de la autonomía y la eficiencia ya que dentro de la descripción no se presenta información que demuestre o evidencie que el panel solar, los sensores y los actuadores de la presente solicitud tengan mayor eficiencia con respecto a los que hasta la fecha de presentación de la solicitud se encontraban presentes en el estado de la técnica. De acuerdo con lo anterior tanto D2 como D3 son aplicaciones para comunicarse con plantas a partir de las variables medidas por los sensores, que representan las necesidades de las plantas y a partir de las diferentes necesidades que pueda tener la planta los actuadores envían estímulos como agua e iluminación que se traducirán en bienestar para el cultivo o las plantas en general. Por las razones expuestas anteriormente los argumentos no son procedentes.

Con todo respeto hago la siguiente observación frente a las opiniones del examinador:

B1- Se comete error al afirmar que la presente solicitud tiene actuadores. Esto no es cierto

B2- Eficiencia y autonomía, ver capítulo de descripción página 3 párrafo 3:

“Parte del problema y retos técnicos a resolver es como lograr el nivel de eficiencia energética para que un dispositivo que se requiere que opere en zonas sin energía eléctrica convencional pueda ser 100% autónomo con un muy pequeño liviano panel solar para que pueda ejecutar todas las funcionalidades requeridas para la comunicación con las plantas y conservar otras características como su fácil instalación, bajo peso, facilidad de ubicación, tamaño reducido, ser portátil”

Para resolver el problema planteado documentado en la descripción párrafo anterior y lograr el efecto técnico de liviano, pequeño portátil para cumplir la función de comunicación con plantas en zonas rurales se requiere de autonomía y eficiencia energética. D2 y D3 hablan de motores bombillos y bombas que usan energía alterna y consumen 50 vatios a 220 voltios-

Página 3 de la descripción: Párrafo 4...mediante un pequeño panel solar adquiere energía del sol en lugares sin acceso a energía convencional para mediante un circuito electrónico un procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas recibir mensajes sobre lo que sienten..... Dolor, miedo, alerta

Página 4 de la descripción: Párrafo 2... de manera autónoma por más de 4 meses funciona con la energía del sol y mantiene la comunicación con la planta de tomate cercanas a él... -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

Página 5 de la descripción: Párrafo 4... un dispositivo compacto de una sola pieza lista para usarse que solo requiere unos pocos segundos de manera fácil se instala e inicia automáticamente su operación. -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --.

c) Respetuosamente hay confusión sobre lo que realmente se trata la presente solicitud:

Por lo que se explico en literales a y b anteriores sustentados en el documento de descripción y los dibujos, el examinador opina que la presente solicitud tiene actuadores (no es así) y que es inevitable el contacto físico (no es así) esa es precisamente la novedad. Ver la descripción.

Los actuadores que envían agua e iluminación a la planta de los que habla el examinador (consumen mucha energía 50 vatios), no existen en la presente solicitud y este tipo de estímulo por actuador mecánico no es un sistema de comunicación con la planta es más bien de activación de elementos mecánicos para proporcionar alimentación, riego, frío etc a la planta. Lo cual no es el fin de la presente solicitud.

d) Como puede una planta comunicar lo que siente y haber un método diferente al de riego los actuadores y sensores cableados a la tierra. Dice el examinador página 22 párrafo 1:

“En este punto es importante aclarar que las plantas necesitan de un medio para crecer, este medio puede ser agua, tierra o algún compuesto en donde ellas son sembradas. Al monitorear dicho medio a partir de sensores se conocen las necesidades de las plantas y a partir de los actuadores se cubren necesidades de las plantas al activar o desactivar estímulos como fertilizantes o alimento que puede ir a través de los sistemas de riego....”

“por lo tanto no es claro como el señor solicitante indica en el argumento que “una planta” es la que comunica información ya que en la descripción y reivindicaciones presentadas se mencionan sensores y actuadores que tienen como objetivo medir diferentes variables de la planta.”

El examinador tiene en mente la tecnología tradicional conocida actualmente en insiste en hacer inclusión de materia de los ACTUADORES a la presente solicitud cuando nunca se ha mencionado actuadores. Parte de La novedad esta en lograr esa comunicación sin actuadores.

El principio de que las plantas puedan comunicar emociones sin contacto y que este dispositivo pueda obtener esa información esta descrito en la página 1 de la descripción:

Las plantas son seres vivos que además de mejorar la calidad del aire y producir algunos alimentos como frutas, hortalizas y vegetales., las plantas son seres vivos que sienten y se pueden comunicar, así lo revelo un reciente estudio publicado (<https://invdes.com.mx/ciencia-ms/cientificos-descubren-que-las-plantas-sienten-dolor-y-lo-comparten/>), estudio publicado en la revista Science.

Ver el artículo científico citado en la descripción pagina 1 ayudara a entender cómo se logra esto explicado en la descripción, que resulta increíble frente al método conocido.

Ciencia Destacada

Científicos descubren que las plantas reaccionan al dolor y lo comparten

📅 20 abril, 2019 🔍 bioquímicos, botánicos, calcio, comparten, comunicación, dolor, iones, microbiólogos, plantas, señales

Quiero dejar claridad que la presente solicitud no tiene ACTUADORES, NI objetivo de suministrar riego, nutrientes, viento, humedad ni ninguna de las variables o insumos mecánicos para un cultivo, ni manejar remotamente bombas, lámparas, ventiladores etc. Ni comunicarse con la planta mediante ninguno de estos dispositivos ni con ningún cable conectado a plantas o tierra.

Como indica la descripción este dispositivo se comunica sin contacto con las plantas sin requerir de lámparas motores, ventiladores etc., es portátil y autónomo con energía solar y todo integrado en el mismo dispositivo. No activa ningún motor o lámpara ni sirve para riego no es la tecnología tradicional eso es lo novedoso.

La descripción y dibujos son claros en manifestar esos efectos y novedad que espero con los tablas 1 y 2, las aclaraciones los dibujos y párrafos de descripción den claridad sobre la invención.

Respetuosamente solicito tener en cuenta las aclaraciones documentadas.

IV- SOLICITUDES FINALES:

1) De acuerdo al art 14 D486 se otorgara la patente cuando esta tenga aplicación industrial, novedad y nivel inventivo.

Por lo cual se solicita se otorgue la patente teniendo en cuenta que se demostró que frente a **D2 y D3** Las reivindicaciones presentadas si tienen novedad y efectos técnicos que no logran D2 y D3.

2) Se demostró mediante la tabla 1 y tabla 2 las diferencias entre la solicitud y el estado de la técnica, demostrando incluso con ejemplos que el efecto técnico de la presente invención no se logra con lo divulgado en el estado de la técnica.

3) Se hace el pago de la tasa correspondiente por modificación a reivindicaciones donde únicamente se eliminan las frases consideradas como ampliación de materia en el examen de fondo.

¡ El débito a la cuenta se ha realizado EXITOSAMENTE !

Número de Confirmación: 6567E7PH

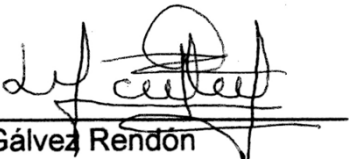
Estimado cliente: El pago que acaba de realizar está sujeto a aprobación, por favor para concluir el pago, seleccione la opción "Regresar Al Comercio", y verifique el estado final de la transacción, si tiene algún inconveniente, comuníquese con el operador de Información en donde liquidó su planilla, o con el comercio desde el cual está efectuando la compra o pago".

Cuenta desde la cual se realizó el pago:	Cuenta de Ahorros *****0491
Comercio Virtual:	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Referencia de Pago:	75494381
Valor Pagado:	\$176.000,00

Fecha: Mayo 26 de 2022 04:52 pm

4) Se renuncia al término restante para que se dé pronto trámite a esta solicitud de patente.

Cordialmente.


Walter Gálvez Rendón