

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

Por la cual se otorga parcialmente una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 3 de diciembre de 2017 con el N° NC2017/0012483, por la UNIVERSIDAD ICESI, presentó la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMA, MÉTODO Y DISPOSITIVO CONTADOR DE MOSQUITOS”.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 814 el 5 de enero de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 9139, notificado el 26 de julio de 2018, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0012483 el 23 de octubre de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

SEXTO: En consecuencia, las reivindicaciones 8 a 10 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder la patente solicitada.

Que por otra parte, las reivindicaciones 1 a 7 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0012483 el 23 de octubre de 2018, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1 Objeto de la invención

El problema técnico consiste en la necesidad de suministrar un sistema, un dispositivo y un método capaz de estimar la población de insectos, especialmente mosquitos, dentro de un contenedor cerrado por medio de medición no invasiva e indirecta.

Para resolver este problema técnico la solicitud proporciona un sistema, método y dispositivo contador de mosquitos. El sistema tiene un mecanismo de agitación que



Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

golpea el contenedor que contiene los mosquitos, luego se frena el mecanismo de agitación y se procede a adquirir las señales acústicas por medio de un sensor acústico o micrófono, luego los datos son enviados a un programa de computador el cual consta de una interfaz gráfica, donde el programa de computador analiza la grabación y filtra los datos y mediante un algoritmo de análisis de la onda acústica que calcula el resultado de la cantidad de mosquitos contenidos en el contenedor.

6.2 Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 3 de diciembre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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
D1	Articulo IEEE	“Detection of Sunn Pests Using Sound Signal Processing Methods”	2016/09/29
D2	CN204317358	“Intelligent and full-automatic mosquito eradication system”	2015/05/13

El documento D1¹ divulga un micrófono que funciona en niveles de sonido acústico y ultrasónico con la capacidad de realizar grabaciones con alta frecuencia. Después del registro de sonidos de plagas solares en condiciones de laboratorio y exteriores, los vectores de características de sonido se obtienen con la aplicación de diferentes métodos tales como Coeficientes Cepstrales Lineales Predictivos (LPCC), Frecuencias Espectrales de Línea (LSF) y Coeficientes Cepstrales Mel Frecuencia (MFCC) (Abstract).

El documento D2² divulga un sistema de erradicación de mosquitos inteligente y completamente automático. El sistema inteligente y totalmente automático de erradicación del mosquito comprende un robot móvil inteligente, un controlador de ondas sonoras, un inductor, una pantalla de conteo, un controlador de interruptor y un dispositivo de erradicación de mosquitos, en el que el robot móvil inteligente acciona el controlador de ondas sonoras y transmite ondas infrasónicas para perturbar a los mosquitos a través de un extremo transmisor; el inductor se usa para detectar los mosquitos después de que los mosquitos comienzan a moverse; la pantalla de recuento se usa para contar los mosquitos detectados a través del inductor; y cuando el número de mosquitos alcanza un valor establecido, el dispositivo de erradicación del mosquito se inicia para erradicar los mosquitos bajo el control del controlador del interruptor (Resumen).

6.3 Nivel Inventivo

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: “Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia

¹ Bilgi Görkem Yazgaç, Mürvet Kırıcı, Müjgan Kivan; “Detection of Sunn Pests Using Sound Signal Processing Methods”; 2016 Fifth International Conference on Agro-Geoinformatics (Agro-Geoinformatics); 18-20 Julio 2016; Agregado a IEEE Xplore: 29 de septiembre 2016; IEEE Xplore; URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7577694/>

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=204317358U&K=C=U&FT=D&ND=3&date=20150513&DB=&locale=en_EP

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

En el presente caso, el sistema reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: “Sistema contador de mosquitos caracterizado porque comprende un ordenador (100) y un dispositivo (200), conectados a través de conexión USB (...)” (Radicado N° NC2017/0012483 del 23 de octubre de 2017).

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

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

Características esenciales	D1	D2
Sistema contador de mosquitos caracterizado porque comprende	En este trabajo, se utiliza un micrófono que funciona en niveles de sonido acústico y ultrasónico con la capacidad de realizar grabaciones con alta frecuencia. Después del registro de sonidos de plagas solares en condiciones de laboratorio y exteriores, los vectores de características sonoras se obtienen con la aplicación de diferentes métodos tales como Coeficientes Cepstrales Lineales Predictivos (LPCC), Frecuencias Espectrales de Línea (LSF) y Coeficientes Cepstrales Mel Frecuencia (MFCC) (Abstract); (...) “Detecting Insect Flight Sounds in the Field: Implications for Acoustical Counting of Mosquitoes (...) (References).	El modelo de utilidad revela un sistema de erradicación de mosquitos inteligente y completamente automático. El sistema inteligente y totalmente automático de erradicación del mosquito comprende un robot móvil inteligente, un controlador de ondas sonoras, un inductor, una pantalla de conteo, un controlador de interruptor y un dispositivo de erradicación de mosquitos (...) (Resumen).
Un ordenador (100)	El procesamiento de los datos recopilados y el diseño del software se llevan a cabo en una PC con Matlab (...) (Pág. 3, Sección II, subsección B, Fig. 2)	No lo menciona.
y un dispositivo (200)	El hardware utilizado para las grabaciones consiste en potentes micrófonos de ultrasonido Avisoft Bioacoustics CM16 / CMPA. Estos micrófonos de condensador funcionan en el nivel de sonido acústico y ultrasónico. El Avisoft-Ultrasoundgate se utiliza para la adquisición de datos. El hardware hizo posible obtener muestras de sonido de 16 bits con frecuencia de muestreo de 150 kHz. El software Avisoft Recorder que lo acompaña se utiliza para las grabaciones y el software Avisoft SasLab se utiliza para el análisis preliminar de datos de sonido. Los micrófonos se colocan en tres lados de una caja de plástico transparente. La estructura general utilizada para las grabaciones se puede ver como la Fig. (2) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).	No lo menciona.
conectados a través de conexión USB	El Avisoft-Ultrasoundgate ³ se utiliza para la adquisición de datos. (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).	No lo menciona.
donde el dispositivo (200) tiene un mecanismo de agitación,	No lo menciona.	El controlador de onda acústica se mueve dentro de la casa bajo la conducción del robot móvil inteligente y emite una onda infrasónica que

³ <https://www.avisoft.com/usg/usg116Unb.htm>

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

		perturba al mosquito a través del extremo transmisor, y el sensor detecta el mosquito después de que el mosquito comienza a moverse (...) (Párr 7).
Un sensor acústico (210) que adquiere señales de audio de un contenedor (240),	El hardware utilizado para las grabaciones consiste en potentes micrófonos de ultrasonido Avisoft Bioacoustics CM16 / CMPA. Estos micrófonos de condensador funcionan en el nivel de sonido acústico y ultrasónico. El Avisoft-Ultrasoundgate se utiliza para la adquisición de datos. El hardware hizo posible obtener muestras de sonido de 16 bits con frecuencia de muestreo de 150 kHz. El software Avisoft Recorder que lo acompaña se utiliza para las grabaciones y el software Avisoft SasLab se utiliza para el análisis preliminar de datos de sonido. Los micrófonos se colocan en tres lados de una caja de plástico transparente. La estructura general utilizada para las grabaciones se puede ver como la Fig. (2) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).	No lo menciona.
Que son procesadas por medio realizadas por un procesador (110) basado en coeficientes Cepstrales de frecuencias de Mel;	El procesamiento de los datos recopilados y el diseño del software se realizan en una PC con Matlab, (...) Para la extracción del vector de características, se utilizan tres métodos convencionales, a saber, las frecuencias lineales de coeficientes cepstrales lineales (LPCC) (LSF) y los coeficientes cepstrales de frecuencia Mel (MFCC) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).	No lo menciona.
donde el mecanismo de agitación está compuesto por un motor (250) que tiene acoplado un eje (251) con paletas (252).	No lo menciona.	El controlador de onda acústica se mueve dentro de la casa bajo la conducción del robot móvil inteligente y emite una onda infrasónica que perturba al mosquito a través del extremo transmisor, y el sensor detecta el mosquito después de que el mosquito comienza a moverse (...) (Párr 7).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un micrófono que funciona en niveles de sonido acústico y ultrasónico con la capacidad de realizar grabaciones con alta frecuencia. Después del registro de sonidos de plagas solares en condiciones de laboratorio y exteriores, los vectores de características de sonido se obtienen con la aplicación de diferentes métodos tales como Coeficientes Cepstrales Lineales Predictivos (LPCC), Frecuencias Espectrales de Línea (LSF) y Coeficientes Cepstrales Mel Frecuencia (MFCC) (Abstract).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1 consiste en que la invención incluye un mecanismo de agitación donde este está compuesto por un motor que tiene acoplado un eje con paletas.

El efecto que se logra por el hecho de que la invención incluya un mecanismo de agitación donde este está compuesto por un motor que tiene acoplado un eje con paletas es lograr perturbar los mosquitos para que estos vuelen, así poder obtener las ondas acústicas que genera su vuelo.

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el sistema conocido en D1 para lograr agitar el contenedor para perturbar los mosquitos y que estos vuelen, así poder obtener las ondas acústicas que genera su vuelo?”.

Sin embargo, la persona del oficio normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema de perturbar los mosquitos para que vuelen, y dado los conocimientos en electrónica, instalaría un motor con un mecanismo como un eje y paletas, que al moverse golpearía el contenedor y perturbaría los mosquitos logrando el mismo efecto de perturbar los mosquitos que se menciona el documento D2 refiriéndose a que el controlador de onda acústica se mueve dentro de la casa bajo la conducción del robot móvil inteligente y emite una onda infrasónica que perturba al mosquito a través del extremo transmisor, y el sensor detecta el mosquito después de que el mosquito comienza a moverse (...) (Párr 7); dado que es necesario que el animal esté volando para poder obtener las ondas acústicas.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría que la invención incluya un mecanismo agitador que esté compuesto por un motor que tiene acoplado un eje con paletas que perturbe los mosquitos como en el documento D2, que se perturban los mosquitos pero con otros medios, en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Los micrófonos se colocan en tres lados de una caja de plástico transparente. La estructura general utilizada para las grabaciones se puede ver como la Fig. (2) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).
- Reivindicación 3: El hardware utilizado para las grabaciones consiste en potentes micrófonos de ultrasonido Avisoft Bioacoustics CM16 / CMPA. Estos micrófonos de condensador funcionan en el nivel de sonido acústico y ultrasónico (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

En el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 4 está referida a: “*Dispositivo contador (200) de mosquitos caracterizado porque está alimentado por energía eléctrica (E) que es suministrada a través de un conector (229) (...)*” (Radicado N° NC2017/0012483 del 23 de octubre de 2017).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 4, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Dispositivo contador (200) de mosquitos caracterizado porque	En este trabajo, se utiliza un micrófono que funciona en niveles de sonido acústico y ultrasónico con la capacidad de realizar grabaciones con alta frecuencia. Después del	El modelo de utilidad revela un sistema de erradicación de mosquitos inteligente y completamente

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

	registro de sonidos de plagas solares en condiciones de laboratorio y exteriores, los vectores de características sonoras se obtienen con la aplicación de diferentes métodos tales como Coeficientes Cepstrales Lineales Predictivos (LPCC), Frecuencias Espectrales de Línea (LSF) y Coeficientes Cepstrales Mel Frecuencia (MFCC) (Abstract); (...) “Detecting Insect Flight Sounds in the Field: Implications for Acoustical Counting of Mosquitoes (...) (References).	automático. El sistema inteligente y totalmente automático de erradicación del mosquito comprende un robot móvil inteligente, un controlador de ondas sonoras, un inductor, una pantalla de conteo, un controlador de interruptor y un dispositivo de erradicación de mosquitos (...) (Resumen).
Está alimentado por energía eléctrica (E) que es suministrada a través de un conector (229) que es llevada a un convertidor ACDC (228),	El procesamiento de los datos recopilados y el diseño del software se llevan a cabo en una PC con Matlab (...) (Pág. 3, Sección II, subsección B, Fig. 2); El Avisoft-Ultrasoundgate ⁴ se utiliza para la adquisición de datos. (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).	No lo menciona.
para luego alimentar a un módulo relé (227) que habilita el paso de energía al motor (250) que tiene acoplado un eje (251) con paletas (252); el módulo de relé (227) también recibe señales del microcontrolador (224),	No lo menciona.	El controlador de onda acústica se mueve dentro de la casa bajo la conducción del robot móvil inteligente y emite una onda infrasónica que perturba al mosquito a través del extremo transmisor, y el sensor detecta el mosquito después de que el mosquito comienza a moverse (...) (Párr 7).
Además el microcontrolador (224) está comunicado con el multiconector USB (222); el dispositivo (200) adquiere las señales acústicas a través de un sensor acústico (210). Los datos analógicos adquiridos por el sensor acústico (210) son enviados a través de una conexión (211) hacia la consola de audio (221), que tiene conexión con el multiconector USB (222) y al microcontrolador (224).	El hardware utilizado para las grabaciones consiste en potentes micrófonos de ultrasonido Avisoft Bioacoustics CM16 / CMPA. Estos micrófonos de condensador funcionan en el nivel de sonido acústico y ultrasónico. El Avisoft-Ultrasoundgate se utiliza para la adquisición de datos. El hardware hizo posible obtener muestras de sonido de 16 bits con frecuencia de muestreo de 150 kHz. El software Avisoft Recorder que lo acompaña se utiliza para las grabaciones y el software Avisoft SasLab se utiliza para el análisis preliminar de datos de sonido. Los micrófonos se colocan en tres lados de una caja de plástico transparente. La estructura general utilizada para las grabaciones se puede ver como la Fig. (2) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2); El procesamiento de los datos recopilados y el diseño del software se realizan en una PC con Matlab, (...) Para la extracción del vector de características, se utilizan tres métodos convencionales, a saber, las frecuencias lineales de coeficientes cepstrales lineales (LPCC) (LSF) y los coeficientes cepstrales de frecuencia Mel (MFCC) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).	No lo menciona.

⁴ <https://www.avisoft.com/usg/usg116Unb.htm>

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulga un micrófono que funciona en niveles de sonido acústico y ultrasónico con la capacidad de realizar grabaciones con alta frecuencia. Después del registro de sonidos de plagas solares en condiciones de laboratorio y exteriores, los vectores de características de sonido se obtienen con la aplicación de diferentes métodos tales como Coeficientes Cepstrales Lineales Predictivos (LPCC), Frecuencias Espectrales de Línea (LSF) y Coeficientes Cepstrales Mel Frecuencia (MFCC) (Abstract).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 4 y el dispositivo divulgado en D1 consiste en que la invención incluye un módulo relé que recibe señales del microcontrolador y que habilita el paso de energía al motor que tiene acoplado un eje con paletas.

El efecto que se logra por el hecho de que la invención incluye un módulo relé que recibe señales del microcontrolador y que habilita el paso de energía al motor que tiene acoplado un eje con paletas es lograr perturbar los mosquitos para que estos vuelen, así poder obtener las ondas acústicas que genera su vuelo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el dispositivo conocido en D1 para lograr agitar el contenedor para perturbar los mosquitos y que estos vuelen, así poder obtener las ondas acústicas que genera su vuelo?”.

Sin embargo, la persona del oficio normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema de perturbar los mosquitos para que vuelen, y dado los conocimientos normales en electrónica, instalaría un módulo relé que recibe señales del microcontrolador y que alimenta motor con eje y paletas, que al moverse golpearía el contenedor y perturbaría los mosquitos logrando el mismo efecto de perturbar los mosquitos que se menciona el documento D2 refiriéndose a que el controlador de onda acústica se mueve dentro de la casa bajo la conducción del robot móvil inteligente y emite una onda infrasónica que perturba al mosquito a través del extremo transmisor, y el sensor detecta el mosquito después de que el mosquito comienza a moverse (...) (Párr 7); dado que es necesario que el animal esté volando para poder obtener las ondas acústicas.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría que la invención incluya un módulo relé que recibe señales del microcontrolador y que habilita el paso de energía al motor que tiene acoplado un eje con paletas que perturbe los mosquitos como en el documento D2, que se perturban los mosquitos pero con otros medios, en el dispositivo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 4 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: El hardware utilizado para las grabaciones consiste en potentes micrófonos de ultrasonido Avisoft Bioacoustics CM16 / CMPA. Estos micrófonos de condensador funcionan en el nivel de sonido acústico y ultrasónico (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).
- Reivindicación 6: Los micrófonos se colocan en tres lados de una caja de plástico transparente. La estructura general utilizada para las grabaciones se puede ver como la Fig. (2) (Pág. 3, Sección II, subsección A, Fig. 2).

En el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 7 está referida a: “*Dispositivo contador (200) de*

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

mosquitos de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizado porque el compartimento (260) tiene además una capa de fibra” (Radicado N° NC2017/0012483 del 23 de octubre de 2017).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 6, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
4	Dispositivo contador (200) de mosquitos de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizado porque	Ver Tabla 2.	Ver Tabla 2.
7	El compartimento (260) tiene además una capa de fibra.	No lo menciona.	No lo menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga un micrófono que funciona en niveles de sonido acústico y ultrasónico con la capacidad de realizar grabaciones con alta frecuencia. Después del registro de sonidos de plagas solares en condiciones de laboratorio y exteriores, los vectores de características de sonido se obtienen con la aplicación de diferentes métodos tales como Coeficientes Cepstrales Lineales Predictivos (LPCC), Frecuencias Espectrales de Línea (LSF) y Coeficientes Cepstrales Mel Frecuencia (MFCC) (Abstract).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el dispositivo divulgado en D1 consiste en que en la invención el compartimiento tiene una capa de fibra.

El efecto que se logra por el hecho de que en la invención el compartimiento tenga una capa de fibra es lograr aislar acústicamente y térmicamente el compartimiento.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el dispositivo conocido en D1 para lograr aislar acústicamente y térmicamente el compartimiento?”.

Sin embargo, la persona normalmente versada en la materia conoce el uso de capas de fibra de distintos materiales como aislamientos acústicos y térmicos⁵. Por lo anterior la reivindicación 7 se considera obvia.

6.4 Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a las objeciones de Nivel inventivo, el solicitante argumenta que: *“el documento D2 no podría ser citado con relación a la presente invención por dos razones, a saber: Por una parte, por la función (fundamental) y, por otra parte, por su configuración. En este punto, se reitera que la función del dispositivo del documento D2 es matar mosquitos, algo que resulta contrario a la presente invención, la cual no es invasiva. A su vez, D2 produce ondas infrasónicas, contrario a lo que revela la presente invención, en donde el mecanismo de agitación se produce con un golpeteo, donde gira el eje (251), acoplado al motor (250) y las paletas (252) golpean el contenedor (240), siendo evidente que el golpeteo está en la zona audible y no es producido por ondas infrasónicas, contrario a como se encuentra revelado de manera explícita en el documento D2”* a lo que se aclara que la función principal del dispositivo, que es el conteo de mosquitos de forma no invasiva ya se encuentra revelada

⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Aislamiento_ac%C3%BAstico

Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

por el documento D1, a pesar de que D2 también realiza un conteo de mosquitos cada vez que mata uno de estos según el fragmento “(...) *la pantalla de conteo se usa para contar los mosquitos detectados a través del inductor (...)*” (Resumen); por lo tanto D2 si puede ser citado dado que pertenece al estado de la técnica de la invención. Adicionalmente el documento D2 menciona un mecanismo de agitación de mosquitos que soluciona el problema de perturbar los mosquitos para que vuelen; mismo problema al que se vería enfrentado el técnico normalmente versado en la materia, por lo tanto dicho mecanismo de agitación si es comparable con el mecanismo de agitación de la invención. Sin embargo, dados los conocimientos de dicho técnico, es obvio instalar un motor con eje y paletas que golpee el compartimiento y cumpla la función de agitar los mosquitos, ya que es una configuración muy conocida en el estado de la técnica en general y usada para muchos otros fines. Por lo tanto se mantienen los argumentos por nivel inventivo.

Por otro lado, el solicitante argumenta que “(...) *se observa que el examinador hace la comparación de manera generalizada de las características técnicas ‘(...) un módulo relé (227) que habilita el paso de energía al motor (250) que tiene acoplado un eje (251) con paletas (252); el módulo de relé (227) también recibe señales del microcontrolador (224) ...’, donde, en realidad, las anteriores características no pueden ser comparadas de ninguna manera con ‘(...) un controlador de onda acústica se mueve dentro de la casa bajo la conducción del robot móvil inteligente y emite una onda infrasónica que perturba al mosquito a través del extremo transmisor y el sensor detecta el mosquito después de que el mosquito empieza a moverse (...)*’ (Párr. 7) del documento D2, como lo cita textualmente el respetado examinador. En estos términos, no cabe comparación alguna de dichas características dentro del análisis de nivel inventivo, debido a que las características esenciales de cada dispositivo son diferentes en la función y la configuración y disposición de sus elementos estructurarles” a lo que se aclara que el documento D2 menciona un mecanismo de agitación de mosquitos que soluciona el problema de perturbar los mosquitos para que vuelen; mismo problema al que se vería enfrentado el técnico normalmente versado en la materia, por lo tanto dicho mecanismo de agitación si es comparable con el mecanismo de agitación de la invención. Sin embargo, dados los conocimientos de dicho técnico, es obvio instalar un motor con eje y paletas que golpee el compartimiento y cumpla la función de agitar los mosquitos, ya que es una configuración muy conocida en el estado de la técnica en general y usada para muchos otros fines y adicionalmente para que dicho motor funcione con señales de un microcontrolador es muy conocido el uso de un relé en el estado de la técnica de la electrónica. Por lo tanto se mantienen los argumentos por nivel inventivo.

Por último, el solicitante también argumenta que “No obstante, se observa que la característica técnica esencial “(...) *El compartimento (260) tiene además una capa de fibra...*”, definida en la reivindicación 8, no aparece citada en los documentos D1 o D2, razón por la cual, no es posible evidenciar el fundamento de la conclusión de obviedad arribada por el Señor Examinador. Si bien es cierto que podría ser conocido el uso de aislamiento acústico para determinadas aplicaciones, también lo es que no se puede suponer que es obvio que se tenga que usar para cada caso o todos los casos, pues cada aplicación de sonido podría incluir otras variantes, elementos u otras soluciones, donde no necesariamente se tenga que incluir una capa de fibra de aislamiento acústico, pues se pueden usar otras alternativas como filtros de sonido, o baffles desviadores o cualquier otra variante, por lo cual no resulta obvio usar una capa de fibra” a lo que se aclara que el uso de fibra para aislamiento térmico y acústico tal como lo menciona el solicitante es bastante conocido en el estado de la técnica, por lo tanto motivado por dicho conocimiento, es obvio para un técnico normalmente versado en la materia incluir dicha característica. Por lo anterior se mantienen las objeciones por nivel inventivo.



Resolución N° 41937

Ref. Expediente N° NC2017/0012483

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

RESUELVE

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

“SISTEMA, MÉTODO Y DISPOSITIVO CONTADOR DE MOSQUITOS”

Clasificación IPC: A01M 23/02.

Reivindicaciones: 8 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0012483 el 23 de octubre de 2017, de acuerdo con el anexo 1.

Titular: UNIVERSIDAD ICESI.

Domicilio: Calle 18 No. 122-135 Pance, CALI VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA.

Inventores: Carlos Alberto ARCE LOPERA, Felipe GARCÍA LÓPEZ.

Vigente desde: 3 de diciembre de 2017 **Hasta:** 3 de diciembre de 2037.

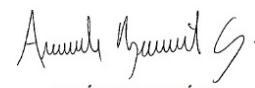
ARTÍCULO SEGUNDO: Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 1 a 7 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0012483 el 23 de octubre de 2017, de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO TERCERO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la UNIVERSIDAD ICESI, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 2 de septiembre de 2019



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2019.09.02
23:01:31 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

8. Método de conteo de mosquitos, caracterizado porque comprende las etapas;
 - a. Calibrar el sensor acústico (210).
 - b. Activar mecanismo de agitación que tiene un motor (250) que tiene acoplado un eje (251) con paletas (252).
 - c. Desactivar mecanismo de agitación que tiene un motor (250) que tiene acoplado un eje (251) con paletas (252).
 - d. Adquirir señales acústicas a través del sensor acústico (210).
 - e. Transmitir datos a ordenador (100).
 - f. Procesar datos con instrucciones realizada por un procesador (110) a las señales adquiridas.
 - g. Calcular cantidad de mosquitos, por medio de una ecuación de primer grado de un modelo lineal.
9. Método de conteo de mosquitos de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizado porque la etapa de procesar datos en forma de instrucciones en un procesador (110) de las señales adquiridas comprende las subetapas:
 - f.1. Separar la señal en tramos.
 - f.2. Calcular la transformada de Fourier discreta en cada tramo para obtener la potencia espectral de la señal.
 - f.3. Calcular filtros correspondientes a la escala Mel.
 - f.4. Sumar las energías en cada uno de los tramos.
 - f.5. Calcular el logaritmo de todas las energías de cada frecuencia Mel.
 - f.6. Calcular la transformada de coseno discreta a los logaritmos de todas las energías de cada frecuencia Mel.
10. Método de conteo de mosquitos de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizado porque la etapa g. la ecuación de primer grado del modelo lineal tiene como la variable independiente el cuarto coeficiente Cepstral de Mel.