

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

Señores

BAYER ANIMAL HEALTH GMBH

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “APARATO, SISTEMA Y MÉTODO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INFESTACIÓN DE MOSCAS EN ANIMALES BOVINOS MEDIANTE EL PROCESAMIENTO DE IMÁGENES”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2019/063092

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 21 de mayo de 2019.

PRIORIDAD: 28/05/2018, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 18174587.8.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 16 de febrero de 2023 bajo el número N° NC2020/0016099, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de un aparato, un sistema y un método que permita identificar el número de moscas presentes en el ganado bobino, mediante su análisis de imágenes, que permita establecer una infestación de moscas y obtener de forma digital recomendación para el uso de un insecticida.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un aparato para el manejo de moscas, que comprende: una unidad de entrada; una unidad de procesamiento; y una unidad de salida. La unidad de entrada está configurada para proporcionar a la unidad de procesamiento al menos una imagen de un entorno agrícola, en donde el entorno agrícola contiene una pluralidad de animales bovinos. Dicha al menos una imagen comprende datos de imagen de al menos una parte de al menos un animal bovino de la pluralidad de animales bovinos. La unidad de procesamiento está configurada para determinar un número de moscas en los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino. La unidad de procesamiento está configurada para determinar información relacionada con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos, en donde la determinación comprende la utilización del número determinado de moscas. La unidad de salida está configurada para emitir una indicación relacionada con un tratamiento para la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos sobre la base de la información determinada en relación con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado bajo el radicado N° NC2020/0016099 el 16 de febrero de 2023.



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0016099 el 16 de febrero de 2023 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “APARATO, SISTEMA Y MÉTODO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INFESTACIÓN DE MOSCAS EN ANIMALES BOVINOS MEDIANTE EL PROCESAMIENTO DE IMÁGENES”.

4.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, en la reivindicación 6, el término: "datos de verdad terreno", es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de mayo de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	US20180000575	"Unmanned aerial vehicle-based system for livestock parasite amelioration"	04 de enero de 2018
D3	Zhong, Y., Gao, J., Lei, Q., & Zhou, Y.	"A Vision-Based Counting and Recognition System for Flying Insects in Intelligent Agriculture"	09 de mayo de 2018

D1¹ divulga que los parásitos se detectan y se toman medidas de mejora utilizando vehículos aéreos no tripulados equipados con sensores y equipos para dispensar materiales de tratamiento. Los datos de características físicas obtenidos por los sensores se complementan con un módulo de gestión de riesgos que aumenta el nivel de confianza de que el diagnóstico de un parásito en particular en un animal es correcto. El módulo de

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/ac/33/2f/c1a12bca019809/US20180000575A1.pdf>
Página 2 de 20

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

gestión de riesgos puede usarse además para evaluar factores adicionales, como el daño potencial al aplicar un tratamiento seleccionado, en la decisión de tomar o no medidas de mejora (resumen).

D3² divulga El conteo y el reconocimiento rápidos y precisos de los insectos voladores son de gran importancia, especialmente para el control de plagas. La identificación manual tradicional y el conteo de insectos voladores requieren mucho trabajo y son ineficientes. En este estudio, se diseña e implementar un sistema de conteo y clasificación basado en visión para insectos voladores (resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0016099 el 16 de febrero de 2023) refiere a: “Un aparato (10) para el manejo de moscas, CARACTERIZADO porque comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una unidad de entrada (20).	El UAV está controlado, al menos en parte, por un dispositivo (80) que incluye un transmisor/receptor (82). El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado. (Párr. 0015).	No menciona.
Una unidad de procesamiento (30).	El UAV incluye un procesador interno (74) que facilita la determinación de si están presentes uno o más parásitos. (Párr. 0013).	Adoptamos Raspberry Pi 2 Modelo B como procesador de imagen, que tiene suficiente capacidad informática e interfaces de expansión externas, y adoptamos el módulo de cámara Raspberry Pi v2 como cámara. (Pág. 4, numeral 2.2).
Una unidad de salida (40).	El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado (...) (Párr. 0015).	Esta plataforma incluye sitios de monitoreo de plagas, estaciones meteorológicas, estaciones base de sensores, etc., que se han establecido para realizar el seguimiento, análisis y prevención integral de cultivos en estado salvaje. (Pág. 4, numeral 2.1).
En donde la unidad de entrada está configurada para proporcionar a la unidad de procesamiento al menos una imagen de	En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o	No menciona.

² Zhong, Y., Gao, J., Lei, Q., & Zhou, Y. (2018). A vision-based counting and recognition system for flying insects in intelligent agriculture. Sensors, 18(5), 1489. Recuperado de : <https://www.mdpi.com/1424-8220/18/5/1489>

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

un entorno agrícola, en donde el entorno agrícola contiene una pluralidad de animales bovinos.	inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos. (Párr. 0012).	
En donde al menos una imagen comprende datos de imagen de al menos una parte de al menos un animal bovino de la pluralidad de animales bovinos.	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición (...) Las imágenes visuales de alta definición pueden facilitar la toma de decisiones por parte de los veterinarios, ya que los parásitos suelen ser difíciles de detectar por el ojo humano. (Párr. 0016).	No menciona.
En donde la unidad de procesamiento está configurada para determinar un número de moscas en los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	No menciona.	Luego, este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) (Pág. 3, numeral 1). Conteo aproximado • Clasificación Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. • Conteo fino Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores. (Pág. 5, numeral 2.3). (...) Por lo tanto, se puede realizar de manera tradicional, como algoritmos de etiquetado de componentes conectados [5], o algoritmos de aprendizaje profundo más avanzados [7] (...) (Pág. 6, numeral 3).
Donde la determinación del número de moscas en la imagen comprende la implementación de un algoritmo de procesamiento de imágenes para analizar los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). (Párr. 0019). No menciona específicamente determinar un numero de moscas.	
En donde la unidad de procesamiento está configurada para determinar información relacionada con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos, en donde la determinación comprende la utilización del número determinado de moscas.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). Si el riesgo general de una infestación de garrapatas es alto en función del pastoreo en el bosque, aumenta la confianza en el diagnóstico basado en sensores UAV y es más probable	No menciona.

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

	que el ganadero tome medidas de mejora. (Párr. 0019).	
En donde la unidad de salida está configurada para emitir una indicación relacionada con un tratamiento para la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos sobre la base de la información determinada en relación con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos.	(...) La decisión de proporcionar un tratamiento de mejora (paso 135) se basa en la puntuación de confianza ajustada en algunas realizaciones. El UAV, por ejemplo, puede ser programado por un ganadero o un veterinario para aplicar de forma automática y segura un rociado a un animal si la puntuación de confianza ajustada está al menos en un nivel determinado para un parásito determinado. (Párr. 0020).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga que los parásitos se detectan y se toman medidas de mejora utilizando vehículos aéreos no tripulados equipados con sensores y equipos para dispensar materiales de tratamiento. Los datos de características físicas obtenidos por los sensores se complementan con un módulo de gestión de riesgos que aumenta el nivel de confianza de que el diagnóstico de un parásito en particular en un animal es correcto. El módulo de gestión de riesgos puede usarse además para evaluar factores adicionales, como el daño potencial al aplicar un tratamiento seleccionado, en la decisión de tomar o no medidas de mejora (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el aparato divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes.

El efecto que se logra al incluir específicamente al determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes, es que permite establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato divulgado en D1 para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto?

Sin embargo, determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto, ya está divulgado en D3 que se refiere a que este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores (Pág. 3, numeral 1), (Pág. 5, numeral 2.3). (Pág. 6, numeral 3).

Asimismo, el documento del estado de la técnica D1 revela la identificación de parásitos mediante imágenes tomadas al animal (Párr. 0017 a 0019).



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el conteo del número de moscas sobre el animal del documento D3 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 3 a 7: En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). Si el riesgo general de una infestación de garrapatas es alto en función del pastoreo en el bosque, aumenta la confianza en el diagnóstico basado en sensores UAV y es más probable que el ganadero tome medidas de mejora (Párr. 0019).
- Reivindicaciones 9, 12, 13: Con base en dicha evaluación y los factores de gestión de riesgos que se analizan a continuación, el UAV (60) toma medidas de mejora, como alertar al propietario y/o a un veterinario cercano sobre el estado actual del animal para recibir más medicación o atención, introducir medicación al animal, y/o aplicar tratamiento(s) tópico(s) que benefician al animal o aborden el parásito (Párr. 0016).
- Reivindicación 11: En función de la intensidad de la infestación, se pueden determinar los tipos y cantidades apropiados de materiales antiparasitarios que se administrarán como se describe más adelante, minimizando así la aplicación excesiva de dichos materiales y la recurrencia de la infestación (Párr. 0014).
- Reivindicación 15: Con base en dicha evaluación y los factores de gestión de riesgos que se analizan a continuación, el UAV 60 toma medidas de mejora, como alertar al propietario y/o a un veterinario cercano sobre el estado actual del animal para recibir más medicación o atención, introducir medicación al animal, y/o aplicar tratamiento(s) tópico(s) que benefician al animal o aborden el parásito (Párr. 0016).
- Reivindicaciones 19, 20, 24 y 25: En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos (Párr. 0012).
- Reivindicación 21: El paso (120) incluye la grabación opcional de imágenes visuales, sonido, temperatura, ubicación, tiempo y/o el animal particular objetivo del UAV. Dichos datos pueden almacenarse en la memoria (78) del UAV y/o en una memoria remota (86) (Párr. 0017).

De igual manera, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3 y 17: Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores.
 - Conteo finoPara describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores (Pág. 5, numeral 2.3).

- Reivindicaciones 8 y 18: Conjunto de entrenamiento
En este estudio, los insectos de más de 10 000 se etiquetan manualmente utilizando un rectángulo como conjunto de datos para YOLO. Y se recopilan imágenes de 30 × 30 como conjunto de entrenamiento para SVM. Tanto las muestras positivas como las muestras negativas se incluyen en el conjunto de datos. Y las muestras son validadas por múltiples expertos (Pág. 5, numeral 2.3).
- Reivindicaciones 22 y 23: La segmentación de imágenes es el proceso de dividir una imagen en múltiples segmentos para extraer la(s) región(es) de interés. Cho et al. [5] recolectaron trips, moscas blancas y pulgones en un invernadero a través de una trampa adhesiva amarilla, y separaron las plagas del fondo por el método iterativo. En [13], Sun recolectó moscas blancas y trips usando trampas adhesivas amarillas y azules, luego se realizó la segmentación eligiendo un filtro de color apropiado (Pág. 2, numeral 1).

Las reivindicaciones dependientes 3 a 9, 11 a 13, 15, 17 a 25 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 26 (NC2020/0016099 el 16 de febrero de 2023) refiere a: “Un dispositivo (100) para el manejo de moscas, CARACTERIZADO porque comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una cámara (110)	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición. (Párr. 0016).	Para capturar imágenes claras, se instala una placa de metal que se usa para pegar una trampa adhesiva amarilla y se coloca una cámara frente a ella a una distancia adecuada (Pág. 4, numeral 2.2)
Un aparato que incluye una unidad de entrada (20).	El UAV está controlado, al menos en parte, por un dispositivo (80) que incluye un transmisor/receptor (82). El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado. (Párr. 0015).	No menciona.
Una unidad de procesamiento (30).	El UAV incluye un procesador interno (74) que facilita la determinación de si están presentes uno o más parásitos. (Párr. 0013).	Adoptamos Raspberry Pi 2 Modelo B como procesador de imagen, que tiene suficiente capacidad informática e interfaces de expansión externas, y adoptamos el módulo de cámara Raspberry Pi v2 como cámara. (Pág. 4, numeral 2.2).
Una unidad de salida (40).	El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado. Además del transmisor/receptor (82), el	Esta plataforma incluye sitios de monitoreo de plagas, estaciones meteorológicas, estaciones base de sensores, etc., que se han establecido para realizar el



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

	dispositivo incluye un procesador (84) y una memoria/pantalla (84). (Párr. 0015).	seguimiento, análisis y prevención integral de cultivos en estado salvaje. (Pág. 4, numeral 2.1).
En donde la unidad de entrada está configurada para proporcionar a la unidad de procesamiento al menos una imagen de un entorno agrícola, en donde el entorno agrícola contiene una pluralidad de animales bovinos.	En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos. (Párr. 0012).	No menciona.
En donde al menos una imagen comprende datos de imagen de al menos una parte de al menos un animal bovino de la pluralidad de animales bovinos.	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición (...) Las imágenes visuales de alta definición pueden facilitar la toma de decisiones por parte de los veterinarios, ya que los parásitos suelen ser difíciles de detectar por el ojo humano. (Párr. 0016).	No menciona.
En donde la unidad de procesamiento está configurada para determinar un número de moscas en los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	No menciona.	Luego, este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) (Pág. 3, numeral 1).
Donde la determinación del número de moscas en la imagen comprende la implementación de un algoritmo de procesamiento de imágenes para analizar los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). (Párr. 0019). No menciona específicamente determinar un numero de moscas.	Conteo aproximado - Clasificación Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. - Conteo fino Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores. (Pág. 5, numeral 2.3). (...) Por lo tanto, se puede realizar de manera tradicional, como algoritmos de etiquetado de componentes conectados [5], o algoritmos de aprendizaje profundo más avanzados [7] (...) (Pág. 6, numeral 3).
En donde la unidad de procesamiento está configurada para determinar información	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se	No menciona.



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

relacionada con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos, en donde la determinación comprende la utilización del número determinado de moscas.	les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). Si el riesgo general de una infestación de garrapatas es alto en función del pastoreo en el bosque, aumenta la confianza en el diagnóstico basado en sensores UAV y es más probable que el ganadero tome medidas de mejora. (Párr. 0019).	
En donde la unidad de salida está configurada para emitir una indicación relacionada con un tratamiento para la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos sobre la base de la información determinada en relación con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos.	el procesamiento de la información del sensor utilizando, por ejemplo, una red neuronal profunda, da como resultado la asignación de una puntuación de confianza de que un parásito dado está presente. Este puntaje de confianza se ajusta hacia arriba o hacia abajo usando el RMM. La decisión de proporcionar un tratamiento de mejora (paso 135) se basa en la puntuación de confianza ajustada en algunas realizaciones. El UAV, por ejemplo, puede ser programado por un ganadero o un veterinario para aplicar de forma automática y segura un rociado a un animal si la puntuación de confianza ajustada está al menos en un nivel determinado para un parásito determinado. (Párr. 0020).	No menciona.
Un gabinete (120).	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición. (Párr. 0016).	No menciona.
En donde la cámara y el aparato están alojados dentro del gabinete.	Es ampliamente conocido que los UAV incluyen una carcasa para alojar diferentes componentes.	No menciona.
En donde la cámara está configurada para adquirir dicha al menos una imagen del entorno agrícola.	En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos. (Párr. 0012).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 26, ya que divulga que los parásitos se detectan y se toman medidas de mejora utilizando vehículos aéreos no tripulados equipados con sensores y equipos para dispensar materiales de tratamiento. Los datos de características físicas obtenidos por los sensores se complementan con un módulo de gestión de riesgos que aumenta el nivel de confianza de que el diagnóstico de un parásito en particular en un animal es correcto. El módulo de gestión de riesgos puede usarse además para evaluar factores adicionales,



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

como el daño potencial al aplicar un tratamiento seleccionado, en la decisión de tomar o no medidas de mejora (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 26 y el aparato divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes.

El efecto que se logra al incluir específicamente al determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes, es que permite establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato divulgado en D1 para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto?

Sin embargo, determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto, ya está divulgado en D3 que se refiere a que este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores (Pág. 3, numeral 1), (Pág. 5, numeral 2.3). (Pág. 6, numeral 3).

Asimismo, el documento del estado de la técnica D1 revela la identificación de parásitos mediante imágenes tomadas al animal (Párr. 0017 a 0019).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el conteo del número de moscas sobre el animal del documento D3 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 26. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 27: En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos (Párr. 0012).
- Reivindicación 28: El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado. Además del transmisor/receptor (82), el dispositivo incluye un procesador (84) y una memoria/pantalla (84) (Párr. 0015).
- Reivindicación 29: Los sensores (62) incorporados dentro del UAV 60 incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición, detectores acústicos tales como sensores piezoeléctricos y/o detectores químicos. Las

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

imágenes visuales de alta definición pueden facilitar la toma de decisiones por parte de los veterinarios, ya que los parásitos suelen ser difíciles de detectar a simple vista (Párr. 0016).

- Reivindicación 30: El UAV se lanza en el paso (105) bajo el control de un operador. Como se mencionó anteriormente, los UAV se pueden controlar mediante teléfonos inteligentes u otros dispositivos capaces de comunicarse de forma inalámbrica con los UAV. Como es conocido en la técnica, el UAV se puede controlar de forma manual y/o autónoma, dependiendo de la función a realizar (Párr. 0017).
La decisión de proporcionar un tratamiento de mejora (paso 135) se basa en la puntuación de confianza ajustada en algunas realizaciones. El UAV, por ejemplo, puede ser programado por un ganadero o un veterinario para aplicar de forma automática y segura un rociado a un animal si la puntuación de confianza ajustada está al menos en un nivel determinado para un parásito determinado (Párr. 0020).

Las reivindicaciones dependientes 27 a 30 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 26, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 31 (NC2020/0016099 el 16 de febrero de 2023) refiere a: “Un sistema (200) para el manejo de moscas, CARACTERIZADO porque comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una cámara (210).	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición. (Párr. 0016).	Para capturar imágenes claras, se instala una placa de metal que se usa para pegar una trampa adhesiva amarilla y se coloca una cámara frente a ella a una distancia adecuada (Pág. 4, numeral 2.2)
Un primer transceptor (220).	La identificación visual puede ser asistida por un transmisor/receptor inalámbrico Tx/Rx (72) desde el UAV a un observador remoto (por ejemplo, granjero o veterinario) y/o almacenada en una memoria (78) dentro del UAV para un análisis posterior. (Párr. 0013).	No menciona.
Una unidad de procesamiento (230).	En algunas realizaciones, el UAV incluye un procesador interno (74) que facilita la determinación de la presencia de uno o más parásitos. (Párr. 0013).	Adoptamos Raspberry Pi 2 Modelo B como procesador de imagen, que tiene suficiente capacidad informática e interfaces de expansión externas, y adoptamos el módulo de cámara Raspberry Pi v2 como cámara. (Pág. 4, numeral 2.2).
Un segundo transceptor (240).	El UAV está controlado, al menos en parte, por un dispositivo (80) que incluye un transmisor/receptor (82). (Párr. 0015).	No menciona.

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

Un gabinete (250).	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición. (Párr. 0016).	No menciona.
En donde la cámara y el primer transceptor están alojados en el gabinete.	Es ampliamente conocido que los UAV incluyen una carcasa para alojar diferentes componentes.	No menciona.
En donde la unidad de procesamiento y el segundo transceptor no están alojados en el gabinete.	El UAV está controlado, al menos en parte, por un dispositivo (80) que incluye un transmisor/receptor (82). El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado. Además del transmisor/receptor (82), el dispositivo incluye un procesador (84) y una memoria/pantalla (84). (Párr. 0015).	No menciona.
En donde la cámara está configurada para adquirir al menos una imagen de un entorno agrícola, en donde el entorno agrícola contiene una pluralidad de animales bovinos, en donde dicha al menos una imagen comprende datos de imagen de al menos una parte de al menos un animal bovino de la pluralidad de animales bovinos.	En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos. (Párr. 0012).	No menciona.
En donde el primer transceptor está configurado para transmitir dicha al menos una imagen y el segundo transceptor está configurado para recibir dicha al menos una imagen, y en donde el segundo transceptor está configurado para proporcionar a la unidad de procesamiento dicha al menos una imagen.	Los sensores (62) incorporados dentro del UAV (60) incluyen una o más cámaras para obtener imágenes digitales de alta definición (...) Las imágenes visuales de alta definición pueden facilitar la toma de decisiones por parte de los veterinarios, ya que los parásitos suelen ser difíciles de detectar por el ojo humano. (Párr. 0016). La detección puede basarse en la identificación visual utilizando redes neuronales profundas. La identificación visual puede ser asistida por un transmisor/receptor inalámbrico Tx/Rx 72 desde el UAV a un observador remoto (por ejemplo, granjero o veterinario) y/o almacenada en una memoria 78 dentro del UAV para un análisis posterior. De esta manera, se puede proporcionar una transmisión de video de alta definición a un profesional remoto (Párr. 0013).	No menciona.
En donde la unidad de procesamiento está configurada para	No menciona.	Luego, este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

determinar un número de moscas en los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.		enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) (Pág. 3, numeral 1).
Donde la determinación del número de moscas en la imagen comprende la implementación de un algoritmo de procesamiento de imágenes para analizar los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). (Párr. 0019). No menciona específicamente determinar un numero de moscas.	Conteo aproximado • Clasificación Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. • Conteo fino Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores. (Pág. 5, numeral 2.3). (...) Por lo tanto, se puede realizar de manera tradicional, como algoritmos de etiquetado de componentes conectados [5], o algoritmos de aprendizaje profundo más avanzados [7] (...) (Pág. 6, numeral 3).
DEn donde la unidad de procesamiento está configurada para determinar información relacionada con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos, en donde la determinación comprende la utilización del número determinado de moscas.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). Si el riesgo general de una infestación de garrapatas es alto en función del pastoreo en el bosque, aumenta la confianza en el diagnóstico basado en sensores UAV y es más probable que el ganadero tome medidas de mejora. (Párr. 0019).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 31, ya que divulga que los parásitos se detectan y se toman medidas de mejora utilizando vehículos aéreos no tripulados equipados con sensores y equipos para dispensar materiales de tratamiento. Los datos de características físicas obtenidos por los sensores se complementan con un módulo de gestión de riesgos que aumenta el nivel de confianza de que el diagnóstico de un parásito en particular en un animal es correcto. El módulo de gestión de riesgos puede usarse además para evaluar factores adicionales, como el daño potencial al aplicar un tratamiento seleccionado, en la decisión de tomar o no medidas de mejora (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 31 y el aparato divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes.

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

El efecto que se logra al incluir específicamente al determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes, es que permite establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato divulgado en D1 para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto?

Sin embargo, determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto, ya está divulgado en D3 que se refiere a que este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores (Pág. 3, numeral 1), (Pág. 5, numeral 2.3). (Pág. 6, numeral 3).

Asimismo, el documento del estado de la técnica D1 revela la identificación de parásitos mediante imágenes tomadas al animal (Párr. 0017 a 0019).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el conteo del número de moscas sobre el animal del documento D3 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 31. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 32: La decisión de proporcionar un tratamiento de mejora (paso 135) se basa en la puntuación de confianza ajustada en algunas realizaciones. El UAV, por ejemplo, puede ser programado por un ganadero o un veterinario para aplicar de forma automática y segura un rociado a un animal si la puntuación de confianza ajustada está al menos en un nivel determinado para un parásito determinado (Párr. 0020).
- Reivindicaciones 33 y 34: El dispositivo (80) puede ser una computadora portátil, un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo adecuado. Además del transmisor/receptor (82), el dispositivo incluye un procesador (84) y una memoria/pantalla (84) (Párr. 0015).
El UAV se lanza en el paso (105) bajo el control de un operador. Como se mencionó anteriormente, los UAV se pueden controlar mediante teléfonos inteligentes u otros dispositivos capaces de comunicarse de forma inalámbrica con los UAV. Como es conocido en la técnica, el UAV se puede controlar de forma manual y/o autónoma, dependiendo de la función a realizar (Párr. 0017).
La decisión de proporcionar un tratamiento de mejora (paso 135) se basa en la puntuación de confianza ajustada en algunas realizaciones. El UAV, por ejemplo, puede ser programado por un ganadero o un veterinario para aplicar de forma automática y segura un rociado a un animal si la puntuación de confianza ajustada está al menos en un nivel determinado para un parásito determinado (Párr. 0020).

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

Las reivindicaciones dependientes 32 a 34 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 31, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 35 (NC2020/0016099 el 16 de febrero de 2023) refiere a: *“Un método (300) para el manejo de moscas, CARACTERIZADO porque comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Proporcionar (310) a una unidad de procesamiento al menos una imagen de un entorno agrícola, en donde el entorno agrícola contiene una pluralidad de animales bovinos; y en donde dicha al menos una imagen comprende datos de imagen de al menos una parte de al menos un animal bovino de la pluralidad de animales bovinos.	El UAV incluye un procesador interno (74) que facilita la determinación de si están presentes uno o más parásitos. (Párr. 0013). En el presente documento se describe un sistema (50) que incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (60) que incluye uno o más sensores (62) para detectar o inferir la presencia de un parásito externo en un animal (por ejemplo, una vaca, un elefante o una jirafa), y un módulo de gestión de riesgos (RMM) (64) que evalúa los factores que contribuyen a los parásitos externos. (Párr. 0012).	No menciona.
Determinar (320) mediante la unidad de procesamiento un número de moscas en los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	No menciona.	Luego, este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) (Pág. 3, numeral 1).
donde la determinación del número de moscas en la imagen comprende la implementación de un algoritmo de procesamiento de imágenes para analizar los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). (Párr. 0019). No menciona específicamente determinar un numero de moscas.	Conteo aproximado • Clasificación Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. • Conteo fino Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores. (Pág. 5, numeral 2.3). (...) Por lo tanto, se puede realizar de manera tradicional, como algoritmos de etiquetado de componentes conectados [5], o algoritmos de aprendizaje profundo más avanzados



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

		[7] (...) (Pág. 6, numeral 3).
Determinar (330) mediante la unidad de procesamiento información relacionada con la infestación por moscas de la pluralidad de animales bovinos, en donde la determinación comprende la utilización del número determinado de moscas.	En una situación hipotética, las garrapatas se detectaron utilizando la información del sensor y, según las redes neuronales profundas, se les asignó un puntaje de confianza del ochenta por ciento (80%). Si el riesgo general de una infestación de garrapatas es alto en función del pastoreo en el bosque, aumenta la confianza en el diagnóstico basado en sensores UAV y es más probable que el ganadero tome medidas de mejora. (Párr. 0019).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 35, ya que divulga que los parásitos se detectan y se toman medidas de mejora utilizando vehículos aéreos no tripulados equipados con sensores y equipos para dispensar materiales de tratamiento. Los datos de características físicas obtenidos por los sensores se complementan con un módulo de gestión de riesgos que aumenta el nivel de confianza de que el diagnóstico de un parásito en particular en un animal es correcto. El módulo de gestión de riesgos puede usarse además para evaluar factores adicionales, como el daño potencial al aplicar un tratamiento seleccionado, en la decisión de tomar o no medidas de mejora (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 35 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes.

El efecto que se logra al incluir específicamente al determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes, es que permite establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto?

Sin embargo, determinar el número de moscas mediante la implementación de un algoritmo de imágenes para establecer un número determinado de moscas sobre una imagen y estima la cantidad población del insecto, ya está divulgado en D3 que se refiere a que este sistema se implementa en un sistema Raspberry PI y los resultados de las pruebas se pueden enviar a una plataforma de servicio de monitoreo agrícola (...) Según las características extraídas, usamos SVM para clasificar los resultados de detección de YOLO en 7 clases, incluidas abejas, moscas, mosquitos, polillas, escarabajos, moscas de la fruta y otros insectos voladores. Para describir cuantitativamente la intensidad de las diferentes especies de insectos voladores y monitorear con precisión su dinámica poblacional, es necesario obtener el número de cada especie de insectos voladores (Pág. 3, numeral 1), (Pág. 5, numeral 2.3). (Pág. 6, numeral 3).

Asimismo, el documento del estado de la técnica D1 revela la identificación de parásitos mediante imágenes tomadas al animal (Párr. 0017 a 0019).



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el conteo del número de moscas sobre el animal del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 35. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20180000575	1, 3 a 7, 9, 11 a 13, 15, 19 a 21, 26 a 35	Nivel inventivo
D3	Zhong, Y., Gao, J., Lei, Q., & Zhou, Y.	1, 3, 8, 17, 18, 22, 23, 26, 31 y 35	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Inicialmente, la solicitante manifiesta que “(...) Como se detalla en el párrafo [0013] de D1, la detección se basa en la identificación visual de un parásito utilizando una red neuronal profunda o una transmisión visual que se envía a un profesional remoto que identifica el parásito.

En D1, se encuentran más detalles sobre la identificación de parásitos por parte de un profesional remoto en el párrafo [0016], donde se describe que **“Las imágenes visuales de alta definición pueden facilitar la toma de decisiones por parte de los veterinarios, ya que los parásitos suelen ser difíciles de detectar por el ojo humano”**.

El párrafo 16 de D1 confirma que la enseñanza en D1 implica detectar si existe un tipo particular de parásito, donde se describe que **“La detección acústica facilita la detección de parásitos como las moscas, aunque también se podrían detectar otros insectos que generan sonidos atribuibles al movimiento y/o alimentación... Por ejemplo, las señales analógicas detectadas por un detector acústico se pueden amplificar y procesar para obtener señales digitales que se almacenan en la memoria 78 para un análisis posterior o comparado con un espectro de sonido de insecto de referencia almacenado en la memoria para la determinación probable de una especie de insecto. Los patrones obtenidos se comparan con patrones de referencia para identificar/diferenciar especies de insectos. Se pueden emplear combinaciones de datos visuales, de audio y/o de otro tipo (por ejemplo, temperatura, químicos) para aumentar el nivel de confianza de la detección”**.

Sin embargo, si bien el documento del estado de la técnica D1 revela la detección y el uso de señales acústicas, dichas señales son utilizadas de manera complementaria en conjunto con las imágenes tomadas por la unidad UAV para establecer el tipo de parásito encontrado; sin embargo, dentro del párrafo 0016, señalado por la solicitante, el documento del estado de la técnica D1 es específico en mencionar que puede realizarse de manera alternativa o adicional un análisis de imágenes de forma digital, anticipando de esta manera la materia reclamada. Por lo tanto, el documento D1 revela las especificaciones técnicas incluidas en la reivindicación independiente.

Continúa la solicitante argumentando que “(...) **Esto es completamente diferente al aparato reclamado**, donde la reivindicación 1 comprende una unidad de procesamiento que determina un número de moscas en los datos de la imagen de al menos una parte de un animal bovino, comprendiendo la unidad de procesamiento también la implementación de un algoritmo de procesamiento de imágenes para analizar los datos de imagen de dicha al menos una parte de al menos un animal bovino

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

sí, en D1 no hay una consideración o motivación para determinar el número de moscas, ni tampoco puede tomar una acción correctiva basado en dicho número.

Por tanto, D1 se aleja de la materia reclamada y la persona normalmente versada en la materia no haría un conteo de moscas ni desarrollaría una tecnología de toma de decisiones, basada en dicho número (...)"

Respecto a lo anterior, dentro del análisis comparativo frente al estado de la técnica, el documento D1 no revela de forma concreta que se pueda establecer el número de moscas incluidas dentro de una imagen; sin embargo, a la luz de las enseñanzas del documento del estado de la técnica D3, se puede evidenciar que el número de moscas puede ser establecido mediante el análisis y el tratamiento de una imagen específica. Por lo cual, partiendo de la divulgación incluida dentro del documento D1, en relación al análisis de las imágenes para establecer un parásito sobre un animal, la persona medianamente versada en el estado de la técnica estaría motivada a realizar el tratamiento y el análisis de la imagen para cuantificar el número de moscas, revelado por D3, dentro del análisis de imágenes realizado en el documento D1. Por lo tanto, la solicitud carece de actividad inventiva.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0016099		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2019/063092		21/05/2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
28/05/2018				X					
Solicitante									
BAYER ANIMAL HEALTH GMBH									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 35					
Palabras clave utilizadas				flies, image, detection, quantity, camera, processor, transceiver, neural, network, artificial vision, cow.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A01K 29/00, B64C 39/02				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	CO12167964	30/09/2013	-	-			A		
USPTO	US20180000575	04/01/2018	1, 3 a 7, 9, 11 a 13, 15, 19 a 21, 26 a 35	Párr. 0012), (Párr. 0013), (Párr. 0015), (Párr. 0016), (Párr. 0017), (Párr. 0019), (Párr. 0020), (Párr. 0014).			Y		
	US2639259	19/05/1953	-	-			A		
	US20060126903	15/06/2006	-	-			A		
Patbase	CN103523234	22/01/2014	-	-			A		
	JP2015228803	21/12/2015	-	-			A		
Epoquenet	CN203528826	09/04/2014	-	-			A		
Googlepatent	Zhong, Y., Gao, J., Lei, Q., & Zhou, Y.	09/05/2018	1, 3, 8, 17, 18, 22, 23, 26, 31 y 35	(Pág. 3, numeral 1), (Pág. 5, numeral 2.3). (Pág. 6, numeral 3)			Y		
	US20100246970	30/09/2010	-	-			A		
	US20120275662	01/11/2012	-	-			A		
	US20120272903	01/11/2012	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		1 Zhong, Y., Gao, J., Lei, Q., & Zhou, Y. (2018). A vision-based counting and recognition system for flying insects in intelligent agriculture. Sensors, 18(5), 1489. Recuperado de : https://www.mdpi.com/1424-8220/18/5/1489							
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									



Oficio N° 4075 de 15 de marzo de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0016099

“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 02/03/2023	

