

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-167964-00005-0000

Fecha: 2014-05-23 15:35:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 22

Ref: Expediente No. 12-167964
SISTEMA DE MONITOREO DE GANADO POR MEDIO DE
DISPOSITIVO TELEMÉTRICO

Solicitante: LOGSENT S.A.S.

Siguiendo con nuestro acostumbrado respeto, presentamos a ustedes respuesta al oficio de requerimiento No. 2015 realizado a la solicitud de patente de la referencia en los siguientes términos:

Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).

En el numeral 3 del oficio No. 2015, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *Se le sugiere al solicitante que indique al frente de la característica o del elemento, el número de referencia (X) guardando correspondencia con el capítulo descriptivo, las gráficas o dibujos y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.*
- *Las reivindicaciones 1 y 8 no son claras porque mencionan: "al menos" y "módulos maestros", siendo frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere definir un rango preciso.*

- Las reivindicaciones 3 a 5 y 7 a 10 no son claras porque indican el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Lo anterior, según los siguientes fragmentos: "...los dispositivos esclavos podrán leer la identificación de un chip RFID (Identificación por Radio Frecuencia), que se debe inyectar en la raíz de la cola de la vaca.", "...el Acelerómetro mide la aceleración en los tres ejes X, Y y Z y ángulos de los mismos, en unidades de gravedades 1g, 2g, etc.; cada vez que la vaca o toro salta el acelerómetro censa las aceleraciones AX, AY, AZ..", "...solo el acelerómetro en 3D se encuentra despierto, se comunica con el microcontrolador cuando hay un indicio de salto, y este enciende encendiendo los módulos de RFID y RF.", "...El sistema que acá se pretende patentar a diferencia, usa tags inyectables de identificación y cinturones lectores que los leen cuando se produce la monta.", "...comunicándose con la estación central mediante la red de telefonía celular, evitando el uso de computadores o monitores locales", "...que se comunica remotamente con teléfonos celulares y/o aplicativos web, evitando el uso de receptores locales o antenas repetidoras." y "...que pueden ser utilizados en diferentes anima/es sin requerir reconfiguración o asignación de nueva identificación:". Se sugiere hacer las aclaraciones respectivas.
- Las reivindicaciones 4, 6 y 10 a 14 no son claras porque se refieren a: "...logrando identificar por medio de los patrones de ángulos y temporizadores dentro del microcontrolador el momento de inicio y tiempo de duración del salto.", "...el dispositivo maestro una vez tenga la información de la vaca que inicio el celo, envía automáticamente por medio de un módem incorporado un mensaje a la estación central, simultáneamente ésta se encarga de registrar la información en alojamientos compartidos de información en servidores de internet (NUBE), tal como la hora exacta de inicio del celo y la identificación de la vaca, y luego la estación central envía uno o varios SMS2 y correos electrónicos a los celulares previamente configurados en la estación central.", "...La identificación del animal en celo se obtiene del tag inyectado el cual estará siempre en cada una de las vacas.", "...que permite que el usuario reciba un SMS con el ID de la vaca en celo sin tener que usar equipos de cómputo, ni interpretar monitores locales, ni reasignar identificaciones a los dispositivos.", "...con diseño propio tanto del circuito como de la forma geométrica y propiedades inductivas de las antenas (rectangular cubriendo el pecho del animal y flexible) con propiedades ergonómicas de confort, flexibilidad y resistencia para poder ser usados en vacas o toros.", "...que no requieren alimentación eléctrica y algoritmos de optimización de energía lo cual permite que el sistema completo por parte del usuario sea instalado en los mismos animales con baterías incluidas, sin requerir energía eléctrica en los potreros.", "...la estación central permite la

gestión de múltiples clientes (ganaderías) de diferentes partes del mundo en un mismo aplicativo, permitiendo la integración de la información de detección de celos con programas de gestión ganadera, trazabilidad, suplementación alimenticia, productividad e indicadores de fertilidad entre otros.", que son resultados a alcanzar, no definen al sistema porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características técnicas esenciales estructurales tangibles, que contribuyen a la obtención de esos efectos.

- De igual forma, se le recuerda a la solicitante que las características técnicas esenciales estructurales tangibles son las que definen la invención en una reivindicación de producto, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. Para una mayor claridad, se definen los siguientes conceptos:

Las características que definen la invención son las características técnicas estructurales de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión). Las características funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales, por lo tanto, dichas características funcionales no brindan novedad y/o nivel inventivo a la invención y no son tenidas en cuenta en el examen de patentabilidad.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, la solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

Con el fin de superar las objeciones presentadas con respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, es necesario en virtud de obtener por parte de esta División de Signos Distintivos la concesión de la Patente de Invención en presentar **un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 7 reivindicaciones**, soportadas de igual forma en las reivindicaciones y descripción original presentadas en la solicitud inicial, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

En cuanto a los requerimientos iniciales, a continuación este nuevo capítulo reivindicatorio tiene como fin el buscar superar cada una de las objeciones de claridad expuestas previamente:

- Los números de referencia fueron incluidos al nuevo capítulo reivindicatorio.
- Los términos "al menos" y "módulos maestros" fueron eliminados del nuevo capítulo reivindicatorio.
- Los fragmentos que fueron objetados por hacer referencia a un uso fueron eliminados del capítulo reivindicatorio.
- Los fragmentos que fueron objetados por hacer referencia a posibles resultados o efectos de la invención fueron en su mayoría eliminados. Sin embargo, el Solicitante desea mantener ciertas funcionalidades en las reivindicaciones para darle mayor claridad a la descripción del sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico, entendiendo que los mismos no le aporta novedad y/o nivel inventivo a la invención. Entre estos, se encuentran:
 - Reivindicación 1: "donde dichos números de identificación son leídos inalámbricamente a través de la antena lectora de RFID (10) (...) cuando una vaca o toro con dicho dispositivo esclavo se monta sobre una vaca en celo que tiene dicho chip inyectado de RFID (3)".
 - Reivindicación 3: "el acelerómetro (9) mide la aceleración en 3D y saca al microcontrolador (8) del modo de bajo consumo y energiza el chip (3) y la antena de RFID (10), que genera un campo electromagnético respecto a un tag de RFID inyectable".
 - Reivindicación 5: "cuando se produce la monta por parte de este último sobre la vaca que posee el chip inyectado".
 - Reivindicación 7: "que almacena la hora exacta de inicio del celo y la identificación de la vaca".

Como consecuencia, cumpliendo con todos los requisitos de claridad exigidos por el Artículo 30 de la Decisión 486, se presenta dentro de esta respuesta a requerimiento nuevo capítulo reivindicatorio modificado en donde se describe la invención en términos de sus características estructurales tangibles.

Con respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

Nivel inventivo

En los numerales 4, 5 y 6 del oficio citado, ese Despacho concluye la reivindicación 1 carece de nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos US 8,066,179 (D1) y US 2011/0298619 (D2).

El señor Examinador considera que el nivel inventivo de la presente invención, en la reivindicación 1, está afectada por D1 y D2. En este sentido, el Examinador presenta la siguiente comparación:

Características esenciales	D1	D2
Un dispositivo maestro.	Un sistema de manejo de rebaño (resumen, reivindicaciones).	No se menciona
Un dispositivo esclavo.	Uno o más monitores de actividad de cría adaptados para detectar cuando el macho está montando a una hembra basado en la posición del cuerpo del macho, leer los datos de identificación de la etiqueta RFID de la hembra y, generar los	No se menciona



	datos de actividad de cría incluyendo la identificación de la hembra y datos de tiempo para cada montada para salida al sistema de manejo de rebaño (Col. 16, Fl. 16, reiv. 1).	
Chips inyectables de RFID.	En donde cada hembra lleva una etiqueta de identificación de radio frecuencia (RFID) (Col. 16, Fl. 16, reiv. 1). Cada reproductor (200) en el rebaño tiene una etiqueta de oreja RFID (130) (Col. 5, Fl. 11, líneas 64 y 65).	Cada etiqueta puede también identificar de manera única el animal al cual está unido (Pág. 3, Fl. 6, Párr. 53). En una realización alternativa, la etiqueta comprende una etiqueta de oreja acoplable a la oreja de un animal. Se prevén otros medios para la fijación de la etiqueta a un animal. Por ejemplo, la etiqueta puede ser insertada bajo la piel de un animal o unida a un arnés adecuado para su fijación alrededor del cuerpo de un animal (Pág. 1, Fl. 5, Párr. 17).
Una estación central.	El sistema puede comprender además una o más estaciones base localizadas en un área en donde el rebaño pasa (Col. 4, Fl. 10, líneas 43 y 44).	Un dispositivo de discriminación para discriminar entre las diferentes actividades de por lo menos un animal al comparar la localización y la orientación tridimensional de la etiqueta del animal dentro

		de la zona de monitoreo con por lo menos un dato en un modelo de computador de la zona de monitoreo (Pág. 5, Fl. 8, Reiv. 1).
El dispositivo maestro está conformado por un módulo microcontrolador.	Un procesador adaptado para procesar los datos de entrada de las actividades de cría para producir los datos de gestión del rebaño (Col. 3, Fl. 10, líneas 33 y 34).	No se menciona
Módulo de comunicación local o corto alcance (receptor RF).	No se menciona	El sistema se basa en la utilización de la tecnología de localización precisa en tiempo real en combinación con la detección de la orientación. Este puede ser sistemas de transceptor/transpondedores de radiofrecuencia activos o pasivos, incluyendo todos los anchos de banda de frecuencia de radio conocido (GPS, RFID, UWB, etc.) Sin embargo, se prefiere la tecnología Ultra Wide Band (UWB), debido a su mejor precisión a distancia y la alta resolución en 3 dimensiones en comparación con otros sistemas de localización,

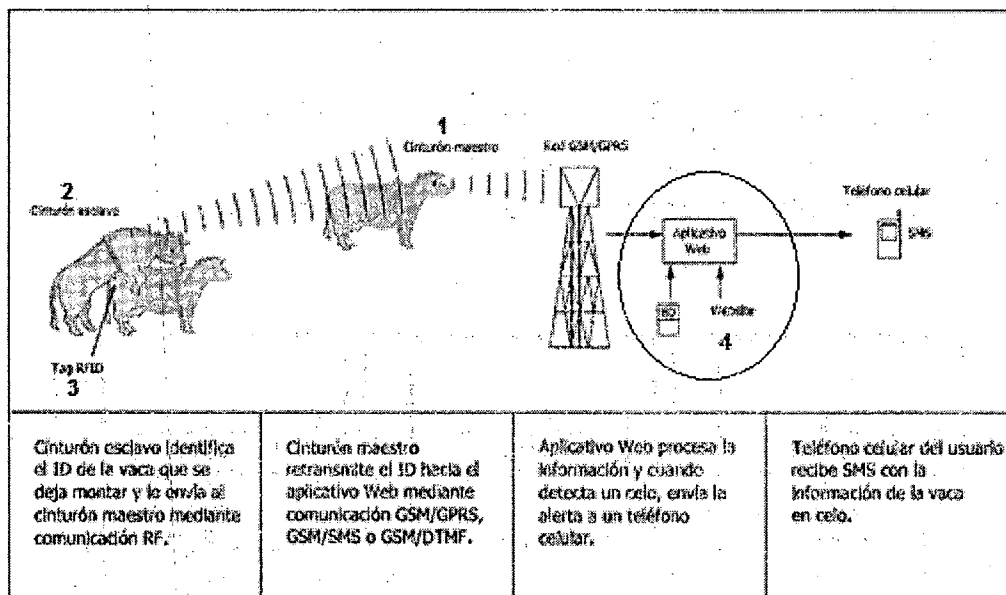


		como las tecnologías RFID/GPS. La utilización de UWB asegura gran ancho de banda y ofrece un alto nivel de localización de precisión en tres dimensiones (Pág. 2, Fl. 5, Párr. 41).
Módulo de comunicación inalámbrica remota o de largo alcance (módem GSM).	Los datos de actividad de cría almacenados por el monitor de actividad de cría (120) son descargados por medio de la interface de comunicaciones (530) al sistema de manejo de rebaño (110) para su procesamiento. La interface de comunicaciones (530) comprende una interface de comunicación inalámbrica, tal como Bluetooth (Col. 7, Fl. 12, líneas 42 a 49). Alternativamente, el lector de datos estacionario (170) puede transmitir los datos de actividad de cría descargados directamente al sistema de manejo de rebaño (110), por	Cada etiqueta se puede proporcionar con tecnología inalámbrica adicional, medios de comunicación infrarroja u otros adecuados para permitir la comunicación entre las etiquetas y/o los receptores/transceptores adecuados ubicados dentro de la zona de control o en los puntos de entrada y salida de puerta/valla u otros sistemas, tales como instalaciones de ordeño o de alimentación, o entre una etiqueta y un dispositivo móvil, como un dispositivo receptor/lector de etiqueta de mano (Pág. 3, Fl. 6, Párr. 56).

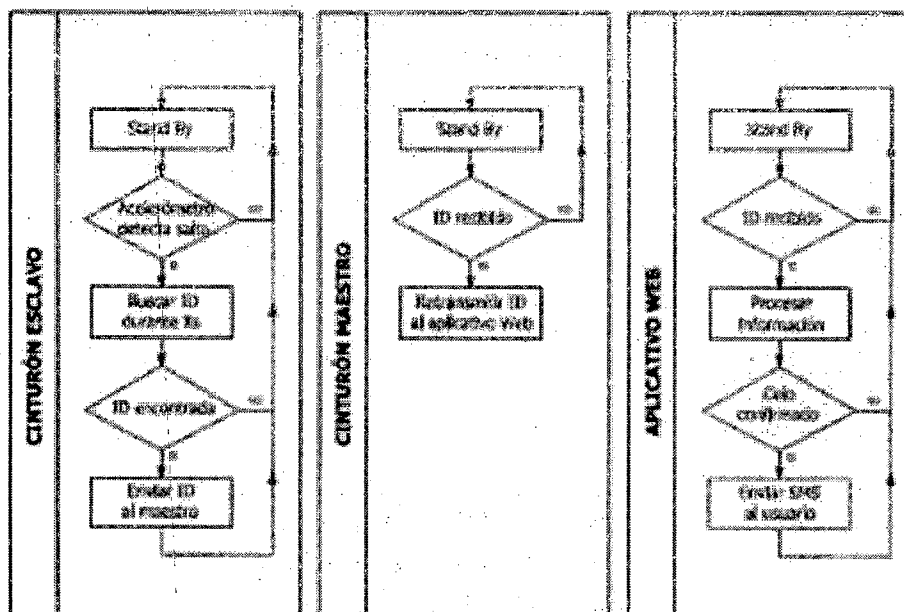
	medio de una red de telecomunicaciones o una red de comunicación privada. Alternativamente, en donde la tecnología esté disponible, comunicación inalámbrica puede permitir que los datos sean descargados directamente del monitor de actividad de cría (120) al sistema de manejo de rebaño (110), por ejemplo, por medio de una red de telecomunicación (Col. 8, Fl. 12, líneas 16 a 23).	
--	---	--

Inicialmente, se desea realizar una descripción detallada de cada uno de los elementos que conforman el sistema de monitoreo de ganado por medio de un sistema telemétrico para dar mayor claridad al objeto de la solicitud de invención y de esta manera resaltar las características que le proveen novedad y nivel inventivo frente al estado de la técnica.

En este orden de ideas, la invención de la presente solicitud ilustra un sistema de información que monitorea permanentemente las vacas por medio de un sistema telemétrico para detectar y alertar cuando una de ellas está en celo, como se muestra en la Figura:



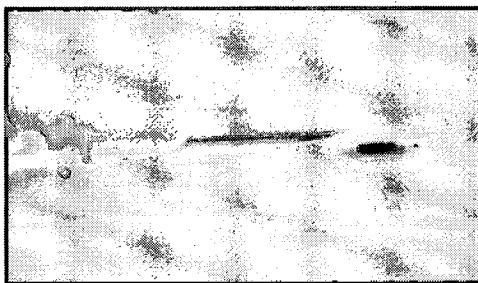
El sistema se conforma de Chips o Tags de RFID, Cinturones esclavos, Dispositivos maestros y una Estación central. El Cinturón esclavo, El Dispositivo Maestro y la Estación central están programados con algoritmos para la detección de celo como se muestra en la figura:



Descripción de los elementos principales del sistema:

CHIP DE RFID: (3)

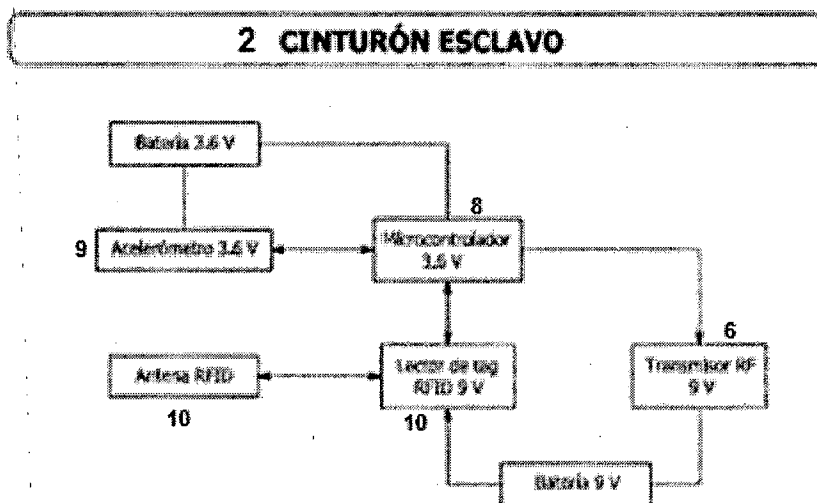
Es un dispositivo de RFID (Identificación por Radio Frecuencia) del tamaño de un grano de arroz que no requiere baterías y es fabricado especialmente para ser inyectado en animales. Este chip de RFID (3) se debe inyectar en la raíz de la cola de cada vaca (característica importante), en su interior consta de un circuito integrado con un número de identificación único en el mundo. Este número de identificación puede ser leído inalámbricamente por un módulo lector de RFID (10) a una distancia de pocos centímetros, el cual se logra cuando una vaca con el cinturón esclavo (2) se monta sobre una vaca en celo que tiene el chip de RFID (3) inyectado, como se ilustra a continuación:



Cinturón Esclavo (2):

Este cinturón se coloca alrededor del pecho (detrás de las patas delanteras) de las vacas vacías o vacas androgenizadas y toros probadores, los cuales instintivamente saltan sobre las vacas en celo y logran permanecer sobre ella más de 5 segundos, tiempo suficiente para la lectura e identificación de la información.

El cinturón esclavo (2) aloja en su interior un circuito microcontrolador esclavo (8) o cerebro, un acelerómetro 3D (9), un transmisor de RF (6), un lector de RFID (10) y una antena de RFID (10), además de las baterías de alimentación y componentes electrónicos como resistencias, condensadores y transistores, como se ilustra a continuación:



Descripción de cada uno de los elementos que conforma en cinturón esclavo:

Microcontrolador Esclavo (8):

Este es el cerebro del dispositivo con un software embebido que se encarga de procesar la información de aceleración y posición enviada por un acelerómetro 3D (9), con esta información se determina con exactitud el momento en el que la vaca o toro con el cinturón esclavo (2) está saltando sobre otra vaca. Cuando esto sucede, el microcontrolador esclavo (8) activa el Lector y Antena de RFID (10), los cuales leen la identificación del chip de RFID (3) inyectado en la vaca que se dejó montar, permitiendo que dicha información de identificación sea comunicada al microcontrolador esclavo (8), el cual a su vez determina si el salto se prolongó por más de 5 segundos, de ser así se considera que la identificación leída corresponde a la de una vaca en celo, por lo tanto el microcontrolador esclavo (8) activa el módulo transmisor de RF (6) y envía la información a un dispositivo maestro (1) que debe estar en el mismo potrero o incluso en el mismo animal.

Acelerómetro 3D (9):

Este es un circuito integrado de ultra-bajo consumo y gran exactitud, que puede ser programado para permanecer en modo dormido o de bajo consumo y despertar

únicamente cuando se cumplen las condiciones de aceleraciones y/o ángulos programados para cada uno de los ejes X, Y, Z.

Este acelerómetro (9) se programa con los umbrales de aceleraciones y ángulos correspondientes a los de un salto de una vaca o toro sobre otra vaca en celo. Cuando estos umbrales son detectados, el acelerómetro (9) envía una señal de interrupción al microcontrolador esclavo (8) que normalmente se encuentra en modo dormido o de bajo consumo y sólo despierta cuando recibe la señal de interrupción del acelerómetro (9).

Transmisor de RF (6):

Este es un módulo de radiofrecuencia de corto alcance que envía en forma codificada la identificación de la vaca en celo. Esta información debe ser recibida por otro módulo de radiofrecuencia receptor RF (11) ubicado en el mismo potrero o incluso en el mismo animal.

Lector y Antena de RFID (10):

El lector de RFID (10) es un conjunto de componentes electrónicos y una antena de RFID (10) diseñada especialmente con las medidas, resistencia y flexibilidad para cubrir el pecho de la vaca o toro y leer la identificación del chip de RFID (3) inyectado en otra vaca.

El lector y antena de RFID (10) proporcionan la energía al chip de RFID (3) y se comunican inalámbricamente con éste para obtener la identificación y reenviarla al cerebro o microcontrolador esclavo (8).

DISPOSITIVO MAESTRO (1):

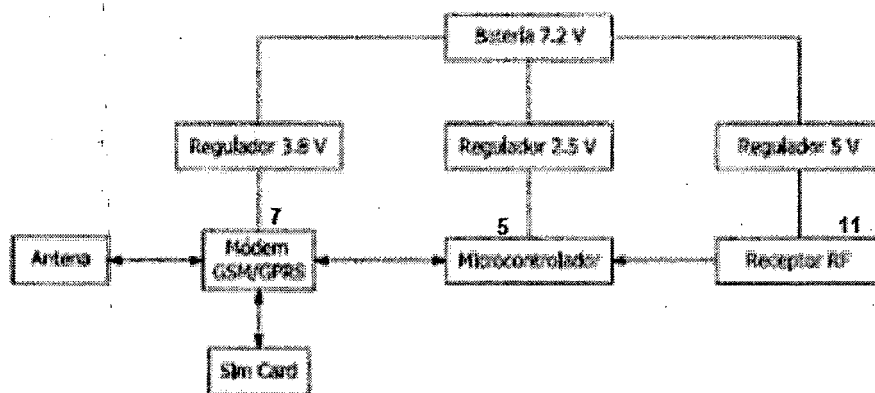
Este dispositivo se coloca en el cuello o en el lomo de una de las vacas del grupo o en las vacas androgenizadas y toros probadores o en un lugar intermedio del potrero como podría ser un árbol, poste o torre.

El dispositivo maestro (1) es el encargado de recibir la información codificada con la identificación de las vacas en celo, la cual es enviada por los cinturones esclavos (2). Luego de recibir esta información, el dispositivo maestro (1) la reenvía mediante la red GSM hacia un aplicativo web (estación central 4) y/o hacia el o los teléfonos celulares de las personas encargadas de realizar la inseminación a las vacas en celo.

El dispositivo maestro (1) aloja en su interior un circuito microcontrolador maestro (5) o cerebro, un modem GSM (7) y un receptor de RF (11), además de las baterías de alimentación y componentes electrónicos como reguladores de voltaje, resistencias, condensadores y transistores.

La anterior conexión de elementos, es representada por la siguiente figura:

DISPOSITIVO MAESTRO (1)



Descripción de cada uno de los elementos que conforma en cinturón o dispositivo maestro:

Microcontrolador Maestro (5):

Este es el cerebro del dispositivo con un software embebido que se encarga de manejar la comunicación con los cinturones esclavos (2), mediante técnicas de optimización de energía que le permiten encender o despertar el receptor de RF (11) periódicamente

durante unos pocos segundos. Cuando se establece comunicación con uno de los cinturones esclavos (2), el microcontrolador Maestro (5) recibe la identificación de la vaca en celo e inmediatamente enciende el modem GSM (7) y establece comunicación GSM con el sitio web (estación central 4) y/o teléfonos celulares para retransmitir la identificación de la vaca en celo.

Módem GSM (7):

Este es un dispositivo electrónico embebido en el dispositivo maestro, el cual permite el envío y recepción de datos mediante el protocolo TCP/UDP o TCP/IP por la infraestructura GPRS de cualquier operador de telefonía móvil, o por la infraestructura para el envío de mensajes cortos de texto SMS el cual resulta más convenientes en zonas con señal débil o con baja calidad en el servicio de datos GPRS.

Receptor de RF (11):

Este es un módulo de radiofrecuencia de corto alcance que recibe en forma codificada la identificación de la vaca en celo, esta información proviene de un módulo transmisor RF (6) ubicado en el mismo potrero.

ESTACIÓN CENTRAL (4):

Es un conjunto de hardware como servidores y GSM Gateways, y un Software o Aplicativo Web. La estación central (4) se encarga de recibir la información proveniente de los dispositivos maestros (1) de uno o más clientes y organizarla para ser consultada desde un sitio web junto con información adicional del animal y de los clientes, ésta permite además, gestionar el envío automático de mensajes de texto SMS y correos electrónicos hacia los teléfonos celulares de las personas encargadas de inseminar las vacas en celo, y hacia los correos configurados.

Ahora bien, para superar los argumentos presentados por el Examinador, se ha modificado la reivindicación 1 para enfatizar las características esenciales de la presente invención que la hacen claramente diferente y con nivel inventivo de las definidas en D1 y D2, sin que haya lugar a ampliación de materia, pues dichas características se encontraban divulgadas en la solicitud inicialmente presentada.

Reivindicación 1:

1. *Sistema de Monitoreo de Ganado por medio de un dispositivo telemétrico, caracterizado porque comprende:*

Un dispositivo maestro (1), el cual comprende un módulo microcontrolador (Microcontrolador maestro) (5), un módulo de comunicación local o corto alcance (Receptor RF) (11), un módulo de comunicación inalámbrica remota o de largo alcance (Módulo GSM) (7); uno o más cinturones esclavos (2), los cuales están sujetos al perímetro torácico de la vaca o toro por medio de un cinturón-arnés, centrado detrás de las patas delanteras. Los dispositivos esclavos comprenden un enlace inalámbrico de transmisión de la identificación de las vacas en celo hacia el dispositivo maestro (1) mediante un transmisor de RF de corto alcance (6); en donde dicho cinturón esclavo (2) comprende un módulo microcontrolador (microcontrolador esclavo) (8), un módulo acelerómetro 3D (9), un módulo transmisor de RF (6), y un módulo lector con antena de RFID (10); chips inyectables de RFID (3) inyectados en la raíz de la cola de la vaca y en su interior constan de un circuito integrado con un número de identificación único asociado a la identificación de cada vaca, donde dichos números de identificación son leídos inalámbricamente a través de la antena lectora de RFID (10) situada en el cinturón esclavo (2) cuando una vaca o toro con dicho cinturón esclavo (2) se monta sobre una vaca en celo que tiene dicho chip inyectado de RFID (3); y una estación central (4).

Se observa de la reivindicación 1 modificada, fueron incluidas a la misma, las siguientes características:

- Uno o más cinturones esclavos (2), los cuales están sujetos al perímetro torácico de la vaca o toro por medio de un cinturón-arnés, centrado detrás de las patas delanteras.

- Chips inyectables de RFID (3) inyectados en la raíz de la cola de la vaca.

Asimismo, es relevante aclarar que las modificaciones mencionadas no llevan a una ampliación de la materia, dado que estas características estaban incluidas tanto en la memoria descriptiva como en la reivindicación dependiente 3 del antiguo capítulo reivindicatorio.

Ahora bien, en el numeral 5 del Oficio número 2015, que hace referencia a la conclusión del examen técnico, se observa que la reivindicación 3 no fue afectada por el Examinador. Implicando de esta manera, que la misma cumple con los requisitos de patentabilidad exigidos por la Decisión 486 de la Comunidad Andina. Por esta razón, se afirma que al incluir las características que pertenecían a la antigua reivindicación 3 a la nueva reivindicación independiente 1, esta última supera las objeciones hechas al nivel inventivo por el Examinador.

Además, se considera oportuno mencionar que la invención contenida en el documento D1, enseña un Tag RFID que se instala en la oreja del animal, a diferencia de la solicitud de la referencia, en la cual se propone usar un dispositivo electrónico subcutáneo ubicado en la raíz de la cola del animal. Dicha característica no sólo diferencia la presente invención del estado de la técnica, sino también provee el efecto técnico de permitir una mayor precisión en su detección cuando el animal es montado por un segundo animal con el collar-arnés esclavo, ya que la distancia entre el dispositivo RFID subcutáneo y la antena lectora del cinturón esclavo es mínima.

De igual manera, mientras que la presente invención implementa un dispositivo maestro portado por uno de los animales, los antecedentes D1 y D2 requieren de elementos o accesorios externos situados a lo largo de la granja o terreno en donde se encuentran los animales, como por ejemplo postes, antenas, computadores, red de sensores, entre otros. Lo anterior es posible gracias al comportamiento habitual de los animales de andar en manada y logra que todos los dispositivos esclavos estén conectados inalámbricamente mediante un enlace RF de corto alcance con el dispositivo maestro.

Teniendo en cuenta que las características incluidas en la nueva reivindicación 1 no se encuentran ilustradas por ninguno de los antecedentes citados, ni individualmente ni

en conjunto, y tampoco son obvias para una persona medianamente versada en la materia, se afirma que la nueva reivindicación 1 satisface los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial exigidos por la ley.

Conclusión

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito, permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486, según los requerimientos del examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral anterior del presente escrito, ponen de manifiesto de una manera clara y contundente, que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud, resulta completamente NOVEDOSO E INVENTIVO sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por los documentos D1 y D2, toda vez que nada dentro de dichos documentos revela en forma directa o al menos llega a sugerir el sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico, descrito en la invención. Por consiguiente, no se puede derivar la inexistencia de los requisitos de ley para la concesión del privilegio de patentabilidad.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 7 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

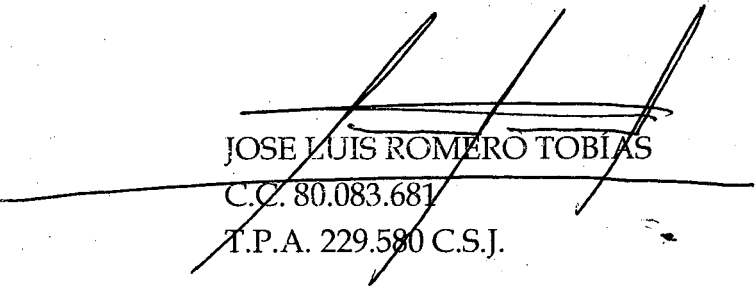
Anexos

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.

Petición

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,


JOSE LUIS ROMERO TOBIAS

C.C. 80.083.681

T.P.A. 229.580 C.S.J.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un dispositivo maestro (1), el cual comprende un módulo microcontrolador (Microcontrolador maestro) (5), un módulo de comunicación local o corto alcance (Receptor RF) (11), un módulo de comunicación inalámbrica remota o de largo alcance (Módulo GSM) (7); uno o más cinturones esclavos (2), los cuales están sujetos al perímetro torácico de la vaca o toro por medio de un cinturón-arnés, centrado detrás de las patas delanteras. Los dispositivos esclavos comprenden un enlace inalámbrico de transmisión de la identificación de las vacas en celo hacia el dispositivo maestro (1) mediante un transmisor de RF de corto alcance (6); en donde dicho dispositivo esclavo (2) comprende un módulo microcontrolador (microcontrolador esclavo)(8), un módulo acelerómetro 3D (9), un módulo transmisor de RF (6), y un módulo lector con antena de RFID (10); chips inyectables de RFID (3) inyectados en la raíz de la cola de la vaca y en su interior constan de un circuito integrado con un número de identificación único asociado a la identificación de cada vaca, donde dichos números de identificación son leídos inalámbricamente a través de la antena lectora de RFID (10) situada en el cinturón esclavo (2) cuando una vaca o toro con dicho cinturón esclavo (2) se monta sobre una vaca en celo que tiene dicho chip inyectado de RFID (3); y una estación central (4).
2. El sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque los cinturones esclavos (2) están compuestos por un microcontrolador esclavo (8), comunicado con un acelerómetro (9), con un transmisor de RF (6), y con un lector de RFID (10) el cual se encuentra interconectado a una antena RFID (10) de área que se adapta al pecho del animal.

- 21
3. El sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el acelerómetro (9) mide la aceleración en 3D y saca al microcontrolador esclavo (8) del modo de bajo consumo y energiza el lector de RFID (10) y la antena de RFID (10), que genera un campo electromagnético respecto a un tag (chip) de RFID (3) inyectable.
 4. El sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el dispositivo maestro (1) está alimentado con baterías y ubicado en uno de los animales del hato, incluso en el mismo animal con el cinturón esclavo (2); en donde el dispositivo maestro (1) comprende un módulo de comunicación receptor de RF (11) por radiofrecuencia y un módulo GSM/GPRS (7) de comunicación de mensajes cortos de texto SMS o paquetes de datos a través de la red de un operador de telefonía celular.
 5. El sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dichos chips inyectables de RFID (3) están ubicados subcutáneamente en la base de la cola de cada vaca y está posicionado a una distancia de pocos centímetros respecto a la antena de RFID (10) del cinturón esclavo (2) que está atado al pecho de un segundo animal cuando se produce la monta por parte de este último sobre la vaca que posee el chip de RFID inyectado (3).
 6. El sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la estación central (4) se compone de un aplicativo web, bases de datos y un Gateway SMS/GPRS, todos estos hacen parte de la estación central (4), con módulos de comunicación bidireccional SMS y GPRS desde y hacia los equipos

maestros y hacia teléfonos celulares del personal interesado en realizar o supervisar la inseminación de las vacas en celo.

7. El sistema de monitoreo de ganado por medio de un dispositivo telemétrico de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende servidores de internet (NUBE) que almacena la hora exacta de inicio del celo y la identificación de la vaca, enviado por el dispositivo maestro (1) a través de un módem GSM/GPRS incorporado.