

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 243 896**

21 Número de solicitud: 202030355

51 Int. Cl.:

A61D 99/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.03.2020

71 Solicitantes:

**HIJOS DE JUAN PUJANTE, S.A. (100.0%)
CTRA. ZENETA, 15
30130 BENIEL (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**PUJANTE PONCE, Patricio y
PUJANTE TORRES, M. Carmen**

74 Agente/Representante:

CARRETERO DEL ALCÁZAR, Javier

54 Título: **LÁMPARA PARA EL DIAGNÓSTICO POR TRANSMITANCIA MIXTA DE LESIONES EN AVES**

ES 1 243 896 U

DESCRIPCIÓN

LÁMPARA PARA EL DIAGNÓSTICO POR TRANSMITANCIA MIXTA DE LESIONES EN AVES

5

Objeto de la invención

El objeto de la presente memoria es una lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves, más concretamente, de lesiones en la pechuga del pollo, como, por ejemplo, la miopatía pectoral profunda (también conocida como enfermedad del músculo verde).

10

Antecedentes de la invención

La miopatía pectoral profunda, también conocida como enfermedad del músculo verde fue descrita por primera vez en el año 1968 por el investigador Dickinson y sus colaboradores. Se trata de un problema asintomático, que fue detectado por primera vez en pavos, posteriormente en gallinas viejas y finalmente en pollos de carne y se caracteriza por la necrosis de los músculos supracoracoideos o pectorales profundos (solomillos) de las aves.

20

En las lesiones de este tipo, los músculos afectados aparecen hinchados con una tonalidad que pasa desde pálida sanguinolenta-hemorrágica en primeros estadios hasta amarillo-verdosa, debido a la falta de oxigenación de hemoglobina de la sangre.

Los dos músculos pectorales en las especies aviares, el pectoral mayor (filete externo) y el pectoral menor (filete interno), trabajan en forma sinérgica para mover el ala hacia arriba y hacia abajo. Sin embargo, la anatomía de estos músculos es diferente de forma intrínseca, ya que el filete interno tiene un recubrimiento externo fuerte, compuesto de tejido conectivo fibroso y denso, y no es elástico.

30

El músculo mayor o externo está rodeado, simplemente, de tejido conectivo suelto que se mueve fácilmente sobre la superficie del músculo a medida que cambia el perfil del músculo.

La contracción de los músculos pectorales mayores y de los músculos pectorales menores es responsable de los movimientos descendentes y ascendentes de las alas,

35

respectivamente. Durante la contracción, estos músculos se expanden con el aumento de la provisión de sangre (es decir, el bombeo muscular). La expansión del músculo pectoral menor en tanto como un 25 % de volumen es problemática debido a que este músculo está dentro de un «compartimento ajustado», entre el hueso (el esternón) y el filete de pechuga mayor.

El recubrimiento fibroso rígido del músculo pectoral menor restringe el aumento del volumen muscular. Por lo tanto, cuando aumenta la presión intramuscular a niveles superiores que la presión sanguínea en circulación, se detiene la provisión de sangre que fluye dentro del músculo y, con la actividad muscular continua, se desarrolla rápidamente una deficiencia de oxígeno, lo cual causa la muerte anóxica (necrosis isquémica) de las fibras musculares. También existe un efecto aditivo de pH muscular bajo debido a la acumulación de ácido láctico.

En estudios experimentales, períodos de aleteo relativamente cortos son suficientes para inducir estos cambios degenerativos.

Otro posible factor que impacta sobre el músculo es el estrés oxidativo, si la producción de radicales libres sobrepasa la capacidad del cuerpo para neutralizarlos, puede producirse un daño oxidativo que perjudica la integridad de los capilares sanguíneos de musculo pectoral profundo y el posterior catabolismo de la hemoglobina.

Los eritrocitos aviares maduros son ovalados, nucleados y de mayor tamaño que los mamíferos, esto les permite transportar mayor capacidad de oxígeno que interactúa con la alta eficiencia de intercambio con el sistema respiratorio aviar; tienen una vida media de 28 a 45 días.

Para la medición en el laboratorio de la hemoglobina de los eritrocitos nucleados en especies no mamíferas es necesario centrifugadas previamente para que al romperse la célula la hemoglobina reaccione con el cianuro de potasio, formando la metahemoglobina medible por fotometría (*Canfield P.J. Practical Laboratory Medicine. Comparative Cell Morphology in the Peripheral Blood Film From Exotic and Native Animals. The University of Sydney*).

Al producirse esta extravasación de hematíes por la rotura de capilares del musculo

pectoral, los eritrocitos son fagocitados por los macrófagos tisulares. Se produce una hemorragia en la que los eritrocitos hacen apoptosis y se degradan fuera del sistema vascular.

5 En esta lisis o rotura del eritrocito, los macrófagos tisulares identifican los detritus celulares y los fagocitan. En el interior de los lisosomas son degradados en lípidos, proteínas y grupo hemo. Este último libera hierro y biliverdina, que es catabolizada a bilirrubina (la enzima hemooxigenasa degrada el grupo hemo en los macrófagos, abriendo el anillo tetrapirrólico para dar origen a una molécula lineal de cuatro anillos pirrólicos llamada biliverdina, además
10 de hierro libre se oxida el Fe_{2+} a Fe_{3+} y CO (monóxido de carbono); posteriormente la biliverdina es luego reducida por la enzima biliverdina reductasa para dar bilirrubina). La tonalidad del musculo supracoracoideo varía en función del catabolismo del grupo hemo:

- Roja el músculo tiene una rotura de capilares reciente.
- 15 - Morada, se libera la hemoglobina.
- Verde claro, la hemoglobina se transforma en biliverdina.
- Verde oscuro, en esta etapa la biliverdina pasa a bilirrubina.

Para paliar dicha problemática, se han establecido diversos medios de solución (o al menos,
20 para intentar mitigar al máximo posible su presencia), entre ellos, sobresalen dos medios de actuación. El primero de ellos, basado en la actuación como medio preventivo de la aparición de la misma (vigilando factores como la genética, la alimentación y el manejo de las aves); y el segundo de ellos, la detección en las salas de despiece (con la canal fría) antes de la distribución de los mataderos.

25 Este último medio es el más seguro, aunque la complejidad y dificultad del diagnóstico del músculo verde dependerá de la etapa de catabolismo de la hemoglobina y por consiguiente del color del pectoral profundo.

30 Para ello, la invención aquí descrita plantea una lámpara de led capaz de ser empleada en las canales frías de los pollos, ya que, hasta ahora, la utilización de la lámpara no era viable ya que solo se podría utilizar con la canal "caliente" antes de la salida del túnel de enfriado. Al pasar por el túnel de enfriado (túnel de oreo) el líquido que se genera en su interior (cavidad celómica) interfiere en la lectura y no era posible distinguir la lesión.

35

Con el diseño de lámparas como la aquí prepuesta, se posibilita la lectura por transmitancia mixta y con la canal fría.

Descripción de la invención

5

El problema técnico que resuelve la presente invención es conseguir un medio de detección eficaz para la miopatía pectoral profunda o enfermedad del músculo verde en aves, y más concretamente en pollos. Para ello, la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves, objeto de la presente memoria, comprende un cuerpo por donde
10 transita la alimentación de una fuente de iluminación compuesta esencialmente por una pluralidad de diodos LED, recubiertos por una carcasa de alta transparencia y con bajo índice refractivo, que se encuentra enroscada a un segundo cuerpo dividido en su parte inferior por segmentos plásticos en forma de cruz, que permiten crear unas oquedades por donde transitan los cables eléctricos que alimentan la fuente de iluminación.

15

Gracias a su diseño, la lámpara aquí empleada estará diseñada para ser empleada en la sala de despiece, que junto que la inexistencia de radiación infrarroja acompañante permite que se les asocie el calificativo de luz fría y con otro tipo de luces, el calor desprendido dificultaba el diagnóstico de músculo verde con artefactos caloríficos en piel y cavidad
20 celómica.

20

Por ello, el empleo de la lámpara en el diagnóstico por transmitancia mixta en canales frías de pollos, junto con el trabajo preventivo (genético, alimentario y de manejabilidad) minimiza la presencia de dicha enfermedad en los canales de pollos.

25

Todo ello, repercute en un mayor control dentro de la cadena alimentaria que proporciona una mayor seguridad tanto para los productores, como para la cadena de comercialización y finalmente a los propios usuarios de la carne de ave.

30

Breve descripción de las figuras

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

35

FIG 1. Muestra una vista en perspectiva de la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves, objetivo de la presente memoria.

FIG 2. Muestra una vista en detalle de la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves.

5 FIG 3. Muestra un detalle de la fuente de iluminación como parte de la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves, objeto de la presente memoria.

FIG 4. Muestra una vista de la carcasa como parte de la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves.

10 FIG 5. Muestra una vista inferior de la carcasa como parte de la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves, objeto de la presente memoria.

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

15 En las figuras adjuntas se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente, la lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves, objeto de la presente memoria está caracterizado por comprender un cuerpo (1) por donde transita la alimentación de una fuente de iluminación (2) compuesta esencialmente por una pluralidad de diodos LED, recubiertos por una carcasa (3) de alta transparencia y con bajo
20 índice refractivo, que se encuentra enroscada a un segundo cuerpo (4) dividido en su parte inferior por segmentos plásticos (4a) en forma de cruz, que permiten crear unas oquedades por donde transitan los cables eléctricos que alimentan la fuente de iluminación (2); y donde dicho cuerpo (2) será el encargado de asegurar la correcta unión entre el primer cuerpo (1) y la carcasa (3).

25 En una realización práctica, la carcasa (3) presentará al menos una hendidura en su parte superior.

En una realización preferida, la fuente de iluminación (2) estará compuesta por una
30 pluralidad de diodos LED del orden de entre 40 – 50 diodos, siendo su medida preferida 42. Con una intensidad lumínica de entre 800 – 1000 lúmenes, con una medida preferida de 900 lm. Siendo estos diodos resistentes a líquidos y con una alta eficiencia en la disipación del calor, lo que permite su correcto empleo en las funciones aquí descritas.

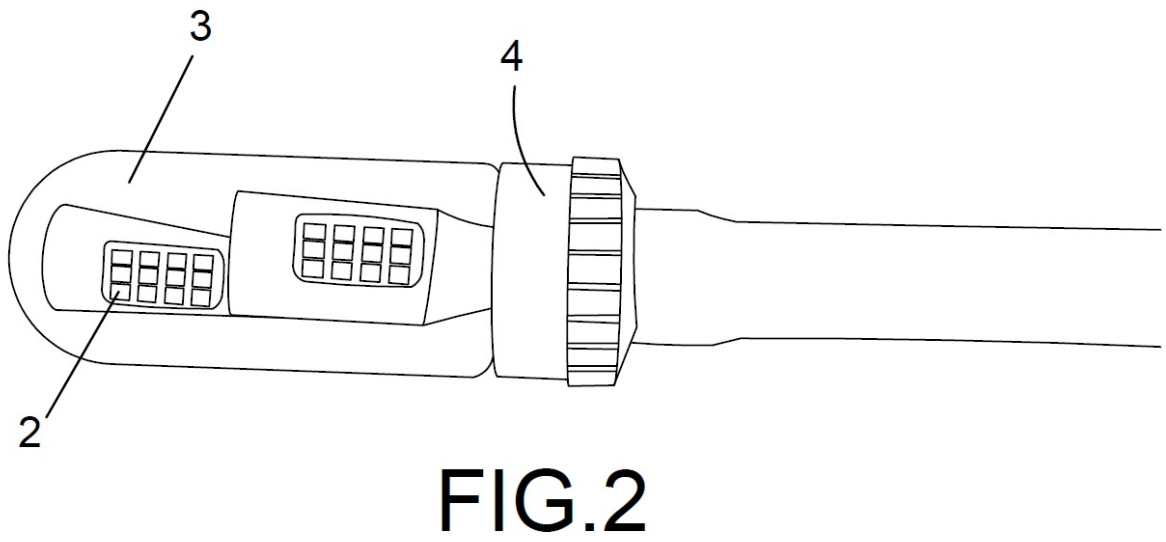
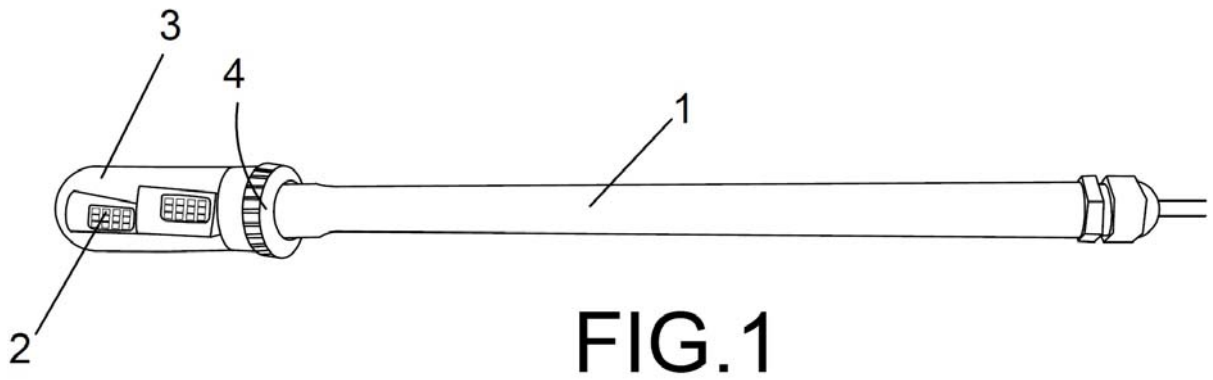
35

REIVINDICACIONES

1.- Lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves que está **caracterizado porque** comprende un cuerpo (1) por donde transita la alimentación de una fuente de iluminación (2) compuesta esencialmente por una pluralidad de diodos LED, recubiertos por una carcasa (3) de alta transparencia y con bajo índice refractivo, que se encuentra enroscada a un segundo cuerpo (4) dividido en su parte inferior por segmentos plásticos (4a) en forma de cruz, que permiten crear unas oquedades por donde transitan los cables eléctricos que alimentan la fuente de iluminación (2); y donde dicho cuerpo (2) es el encargado de asegurar la correcta unión entre el primer cuerpo (1) y la carcasa (3).

2.- Lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves según la reivindicación 1 en donde la fuente de iluminación (2) está compuesta por una pluralidad de diodos LED del orden de entre 40 – 50 diodos, siendo su medida preferida 42; con una intensidad lumínica de entre 800 – 1000 lúmenes, con una medida preferida de 900 lm.

3.- Lámpara para el diagnóstico por transmitancia mixta de lesiones en aves según la reivindicación 1 en donde la carcasa (3) presenta al menos una hendidura en su parte superior.



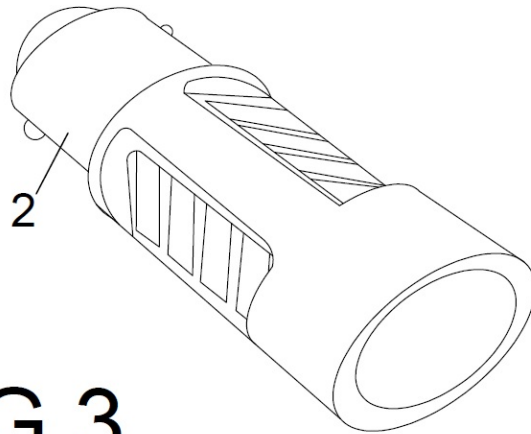


FIG.3

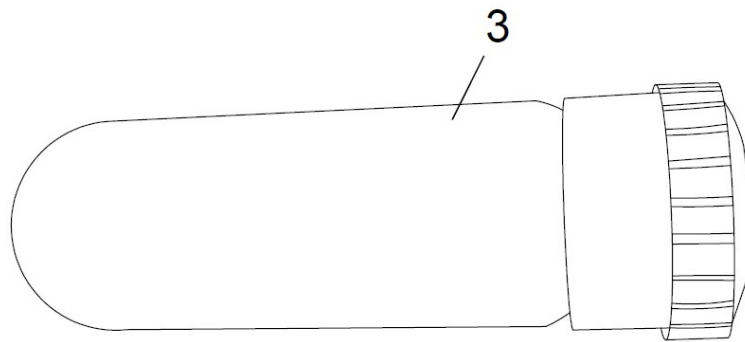


FIG.4

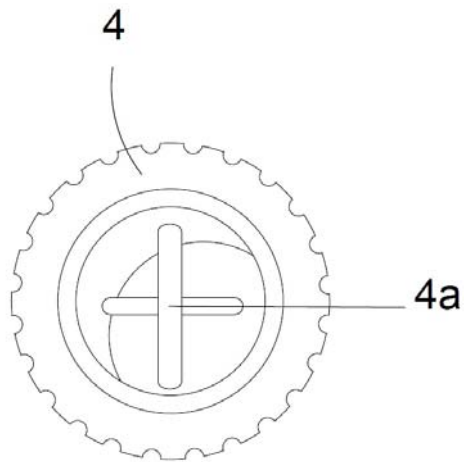


FIG.5