

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 1003711-0 A2



(22) Data de Depósito: 18/03/2010

(43) Data da Publicação: 17/03/2015
(RPI 2306)

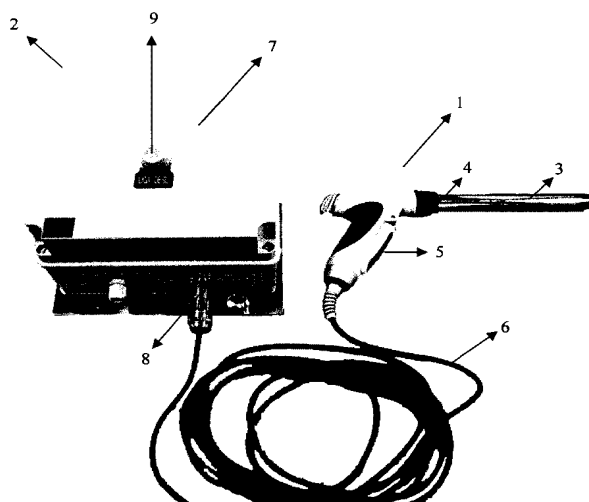
(54) **Título:** APARELHO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES EM CARNE ANIMAL

(51) **Int.Cl.:** G01N21/00

(73) **Titular(es):** Sadia S/A

(72) **Inventor(es):** Adriane Marangoni, Persio Beatto

(57) **Resumo:** APARELHO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES EM CARNE ANIMAL. A presente invenção refere-se a um aparelho para identificação de lesões em carne animal, mais especificamente para identificar miopatia peitoral em aves abatidas, sendo o aparelho portátil, leve, de fácil manuseio, compreendendo um corpo em forma de uma pistola (1), que está conectado a um dispositivo de alimentação individual (2), que energiza a dita pistola. A referida pistola possui um cano longo (3) de aço inox que é introduzido no interior da carcaça da ave a fim de identificar a miopatia peitoral



APARELHO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES EM CARNE ANIMAL

A presente invenção refere-se a um aparelho para identificação de lesões em carne animal, mais especificamente para identificar miopatia peitoral em aves abatidas. O aparelho objeto da presente invenção é portátil, leve, de fácil manuseio, compreendendo um corpo em forma de uma pistola, que está conectado a um dispositivo de alimentação individual, que energiza a dita pistola. A referida pistola possui um cano longo de aço inox que é introduzido no interior da carcaça da ave a fim de identificar a miopatia peitoral.

O aparelho da presente invenção funciona de maneira que quando o gatilho da pistola é acionado, um feixe luminoso é emitido através do dito cano, o qual é introduzido no interior da carcaça da ave, sendo possível identificar através da visualização de luminosidade, se a ave possui ou não alguma lesão patológica na região peitoral.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A intensa seleção genética das linhagens pela necessidade de abater animais, particularmente aves, em menor tempo de vida, com rápido ganho de peso, tem causado comportamentos fisiológicos anormais, como por exemplo, danos aos tecidos musculares.

O aumento da massa muscular, associado às condições sedentárias das aves e/ou a prolongada pressão aos músculos, levam a uma significativa diminuição do gradiente de pressão arteriovenosa e a conseqüente diminuição do fluxo sanguíneo capilar. Isto compromete o

fornecimento de nutrientes, bem como a limpeza dos metabólitos produzidos pelas fibras musculares tais como o dióxido de carbono e o lactato.

5 A falta de limpeza destes metabólitos induz distúrbios iônicos, como a regulação do cálcio necessário a concentração muscular. Os músculos da região do peito, que por razões comerciais, são os que mais recebem atenção ao desenvolvimento, são também os mais susceptíveis a apresentarem lesões histopatológicas.

10 Ademais, o movimento repetitivo da asa sobre os músculos do peito, os quais não estão adaptados ao exercício físico contínuo, devido às mudanças metabólicas induzidas pelo rápido crescimento, também contribui para predispor o surgimento deste tipo de lesão.

15 Estas lesões afetam a qualidade final da carne e tem causado preocupações em linhas de abate, principalmente a miopatia peitoral, que é uma doença de isquemia que ocorre em aves, podendo levar a degeneração, necrose e fibrose do músculo peitoral.

20 Esta miopatia pode ser unilateral ou bilateral, estando o terço médio do músculo mais comumente e severamente comprometido. O tecido necrosado é eventualmente absorvido, deixando uma área atrofiada e fibrosada no músculo.

25 As partes dos músculos das aves afetadas apresentam coloração que varia do amarelo claro ao verde ou verde-azulado, com uma textura fibrosa e seca, com aparência edematosa.

Por estar localizado internamente, é de difícil detecção, podendo ser observado somente após a ave ser desossada e da separação dos músculos peitorais dos ossos.

De acordo com o estado da técnica, são conhecidos
5 alguns tipos de aparelhos utilizados na avaliação da qualidade da carne animal.

O documento de Patente CA 2,552,168 ilustra um sistema e método artificial de inspeção visual que tira fotos, de ambos os lados, de carne de aves ou outros tipos
10 de carne animal já abatidos e limpos, em vários estágios do processamento, conforme as ditas carnes vão passando penduradas. O sistema e método descritos no referido documento, proporcionam uma seleção das carnes de acordo com parâmetros de qualidade selecionados pelo usuário, a
15 partir da presença ou ausência de partes da carne com diferentes tipos de coloração.

Um dos inconvenientes encontrados na técnica descrita pelo documento acima reside no fato da avaliação ser feita a partir de fotos que foram tiradas da carne
20 durante o seu processamento, fotos estas que por fatores como luminosidade e ângulo que foi tirada a foto, em muitos casos, não reproduzem a real qualidade da carne.

Adicionalmente, o método descrito pelo documento canadense se limita a identificar lesões externas, não
25 sendo capaz de determinar possíveis lesões existentes na parte interna, como por exemplo, na parte interna de uma carcaça de uma ave.

Outro documento existente no estado da técnica é o PI 0804880-0 que descreve um método e sistema portátil

para a avaliação da qualidade da carne, que pode ser bovina, ovina, suína, de aves ou outra. O instrumento da presente invenção compreende um aparelho portátil que se aproxima das amostras de carne a ser analisada e com o qual se realiza uma tomada de imagem. Posteriormente, relaciona tal imagem com parâmetros de qualidade da carne, tais como textura, cor e porcentagem de gordura intramuscular, de forma objetiva, mediante um método de análise de imagens.

O documento acima mencionado reivindica um método complexo, no qual a carne é submetida a um aparelho que capta imagens, as quais serão analisadas por um programa de computador, que através de parâmetros pré-estabelecidos avalia a qualidade da carne.

Ademais, a técnica descrita pelo referido documento brasileiro demanda tempo e exige um técnico com conhecimentos em informática e treinado em leitura de imagens a fim de identificar possíveis alterações na textura da carne.

Adicionalmente, tem-se conhecimento da existência de um aparelho para a identificação de miopatia peitoral em aves abatidas, para o qual não foi identificado nenhum documento de patente correspondente. O referido aparelho do estado da técnica também possui um corpo em forma de uma pistola, entretanto, existem diversas características que geram problemas na sua utilização, dentre os quais destacamos o fato de ser confeccionado de material metálico, gerando pontos de ferrugem, principalmente nas partes que são introduzidas no interior da carcaça da ave.

Ademais, o aparelho do estado da técnica possui partes com ranhuras, onde se acumulam resíduos com facilidade, dificultando a higienização, além de funcionar através de bateria, que precisa ser carregada com
5 frequência.

Outra desvantagem do aparelho já conhecido usado para este tipo de processamento é o fato de ser acionado com um dos pés do usuário, através de uma alavanca ou pedal, dificultando o procedimento.

10 É, portanto, uma necessidade do estado da técnica proporcionar um aparelho para identificação de lesões em carne animal, que propicie uma identificação rápida, ágil, e eficiente das lesões, particularmente miopatia peitoral em aves, através de um aparelho portátil, prático, de fácil
15 manuseio, de forma que possa ser usado em linhas de abate.

A parte da pistola do aparelho da presente invenção que é introduzida no interior da carcaça da ave não possui emendas, não oferecendo risco de parte da mesma se desprender e cair dentro da carcaça da ave, além disso,
20 o fato de não possuir emendas facilita a sua higienização, atendendo aos padrões de segurança alimentar.

O cano da pistola do aparelho da presente invenção, o qual é introduzido na carcaça da ave, é confeccionado em aço inox de forma a não permitir o
25 surgimento de ferrugem.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

A presente invenção tem como objetivo obter um aparelho portátil, que proporcione uma identificação de lesões em carne animal, mais particularmente miopatia

peitoral em carne de aves, através da visualização de um feixe luminoso que transpassa o músculo da carne da ave, de forma rápida e fácil, sem possibilidade de ocorrência de erro.

5 Outro objetivo da presente invenção é proporcionar um aparelho para identificação de lesões em carne animal confeccionado por um material que não enferruja, aumentando sua durabilidade, cujo corpo não possui emendas, facilitando a sua limpeza e higienização.

10 Ainda outro objetivo é proporcionar um aparelho que possui um dispositivo de alimentação individual, leve, de fácil manuseio, que possa ser utilizado em linhas de abate, simplificando o manuseio e reduzindo o peso do instrumento.

15 **DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO**

 Para uma melhor compreensão da invenção, descreve-se um aparelho para identificação de lesões em carne animal, mais especificamente miopatia peitoral em carne de aves, onde o dito aparelho compreende um corpo que
20 possui a forma de uma pistola conectada a um dispositivo de alimentação individual, que energiza dita pistola.

 Antes de iniciar o processo de identificação de lesões nas carnes, as aves são abatidas, escaldadas, depenadas, e em seguida enviadas para evisceração. Nesta
25 etapa as vísceras e os miúdos são retirados manualmente das aves, e a carcaça é encaminhada para a verificação do atendimento aos padrões de qualidade pré-estabelecidos.

 As carcaças que atendem aos padrões estabelecidos são submetidas a uma etapa de resfriamento em água, por

meio de chiller. Em seguida as carcaças são penduradas em transportadores aéreos (nóreas) e seguem até a área de embalagem.

Na área de embalagem ocorre o corte do pescoço, e
5 as carcaças caem em uma calha. Neste momento é feita a avaliação sobre a existência de miopatia peitoral.

Em conformidade com o quanto ilustram as figuras que compõem o Anexo I, foi desenvolvido um APARELHO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES EM CARNE ANIMAL, mais
10 especificamente para identificar miopatia peitoral em aves abatidas, que compreende um aparelho portátil, leve, de fácil manuseio, constituído por um corpo que possui a forma de uma pistola (1), energizado por um dispositivo de alimentação individual (2). A dita pistola (1) é dotada de
15 um cano longo (3) sem emendas, confeccionado em aço inox ou qualquer outro material com características equivalentes, que possui internamente uma fonte de luz (4), que acende toda vez que o gatilho (5) é acionado, sendo previsto ainda um cabo (6) de alimentação de energia, disposto na parte
20 inferior do cabo da dita pistola (1).

O dito dispositivo de alimentação individual (2) é constituído de uma caixa (7) que possui externamente um conector (8), onde o cabo de alimentação (6) da dita pistola (1) é conectado, e um botão (9) liga/desliga. Na
25 parte interna do dispositivo de alimentação individual (2) é prevista uma fonte de alimentação (10), interligada a um transformador (11), que transforma a corrente elétrica de 220V para 24V, sendo dotado ainda de um disjuntor (12) para

proteção dos níveis de corrente elétrica, no caso de uma sobrecarga.

O dito cano longo (3) é confeccionado sem emendas, de modo a facilitar a higienização do aparelho, além de eliminar o risco de um corpo estranho cair no interior da carcaça da ave, sem que, com essas alterações na estrutura, seja comprometida a qualidade do resultado da avaliação.

O fato do acionamento da fonte de luz (4) ser realizado através de um gatilho (5), facilita o manuseio do aparelho por parte do operador, e proporciona um perfeito sincronismo para que a fonte de luz (4) seja acionada somente quando o cano (3) estiver no interior da carcaça da ave. Ressalta-se que os aparelhos conhecidos do estado da técnica para esta finalidade são acionados através de pedais (alavancas operadas com o pé).

Quando o cano da pistola do aparelho para identificação de lesões em carne animal é introduzido na carcaça da ave, e o gatilho da pistola é acionado, se a luz emitida pelo dito cano transpassa o músculo da carne, denota que o frango não possui miopatia peitoral, condição facilmente observada pelo operador.

Já no caso de uma ave possuir miopatia peitoral, quando o cano da pistola do aparelho para identificação de lesões em carne animal é introduzido na carcaça da ave, e o gatilho da pistola é acionado, a luz emitida pelo dito cano não transpassa o músculo da carne.

Assim sendo, quando o cano da pistola do aparelho é introduzido no interior da carcaça da ave, se a luz

emitida pelo cano do aparelho transpassar o músculo, a ave está saudável, não possuindo qualquer lesão no músculo peitoral. Caso contrário, caso a luz emitida pelo cano da pistola do aparelho não transpassar o músculo, a ave
5 apresenta miopatia peitoral.

Será facilmente compreendido por aqueles versados na técnica que modificações podem ser realizadas na invenção sem com isso se escapar dos conceitos expostos na descrição precedente. Essas modificações devem ser
10 consideradas como incluídas dentro do escopo da invenção. Conseqüentemente, as concretizações particulares descritas em detalhe anteriormente são somente ilustrativas e não limitativas quanto ao escopo da invenção, ao qual deve ser dada a plena extensão das reivindicações em anexo e de
15 todos e quaisquer equivalentes das mesmas.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para identificação de lesões em carne animal, mais especificamente um aparelho portátil para identificar miopatia peitoral em aves abatidas, constituído por um corpo que possui a forma de uma pistola (1), energizado por um dispositivo de alimentação individual (2), dita pistola (1) compreendendo um cano longo (3), que é introduzido no interior da carcaça da ave, **caracterizado** pelo fato de que:

10 - a referida pistola (1) compreende um gatilho (5) para o acionamento de uma fonte de luz (4), a qual está posicionada no interior do dito cano longo (3), possuindo ainda um cabo (6) de energização, disposto na parte inferior do cabo da dita pistola (1), que se conecta ao
15 dispositivo de alimentação individual (2), através do conector (8);

 - o dispositivo de alimentação individual (2) é constituído por uma caixa (7), dotada do dito conector (8) e um botão (9) liga/desliga na superfície externa, sendo
20 previsto na parte interna da dita caixa (7) uma fonte de alimentação (10), interligada a um transformador (11), sendo a caixa (7) dotada ainda de um disjuntor (12).

2. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o cano longo (3) da pistola
25 (1) é confeccionado em aço inox sem emendas.

3. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o transformador (11) transforma a corrente elétrica de 220V para 24V.

Anexo I

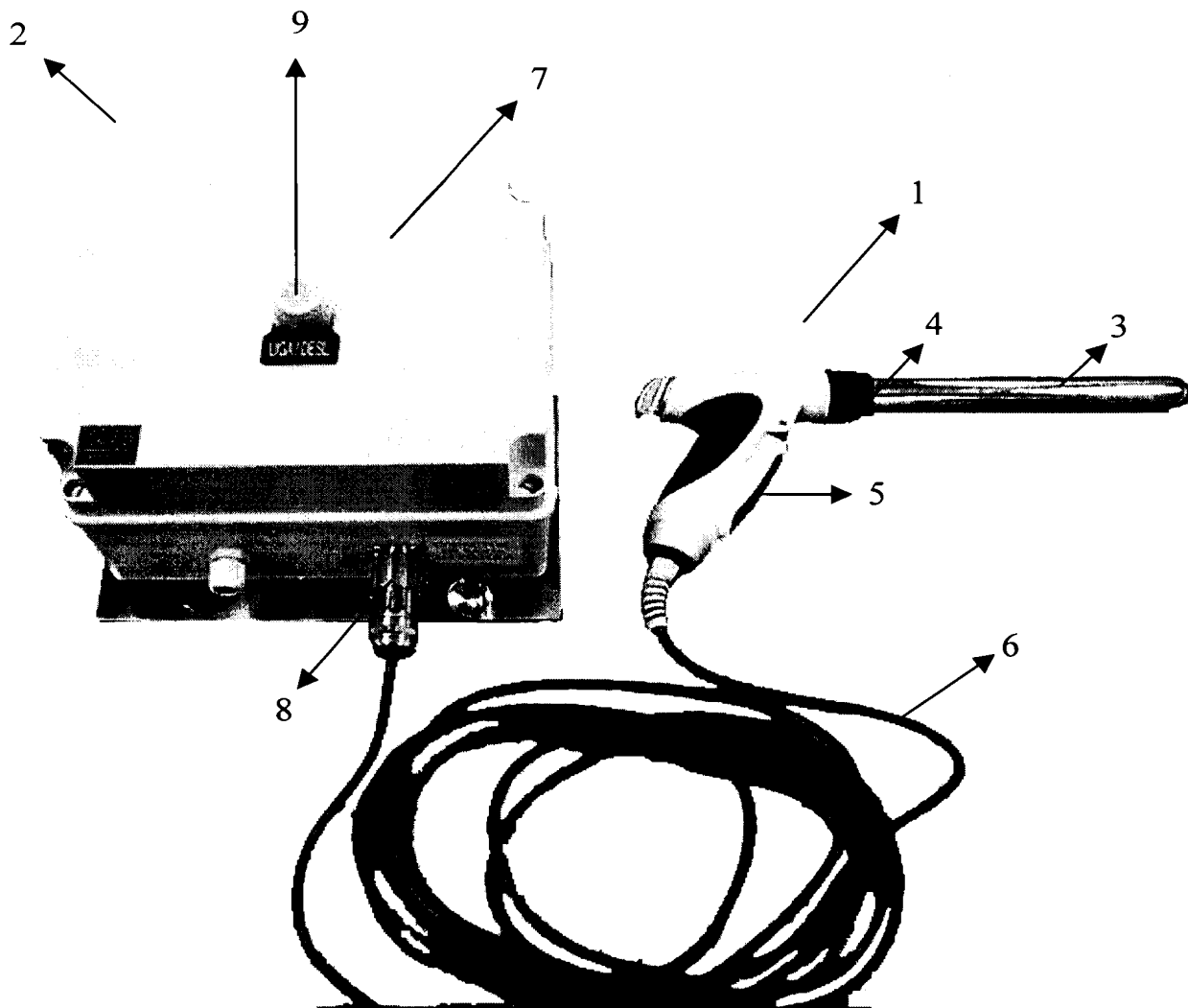


Figura 1

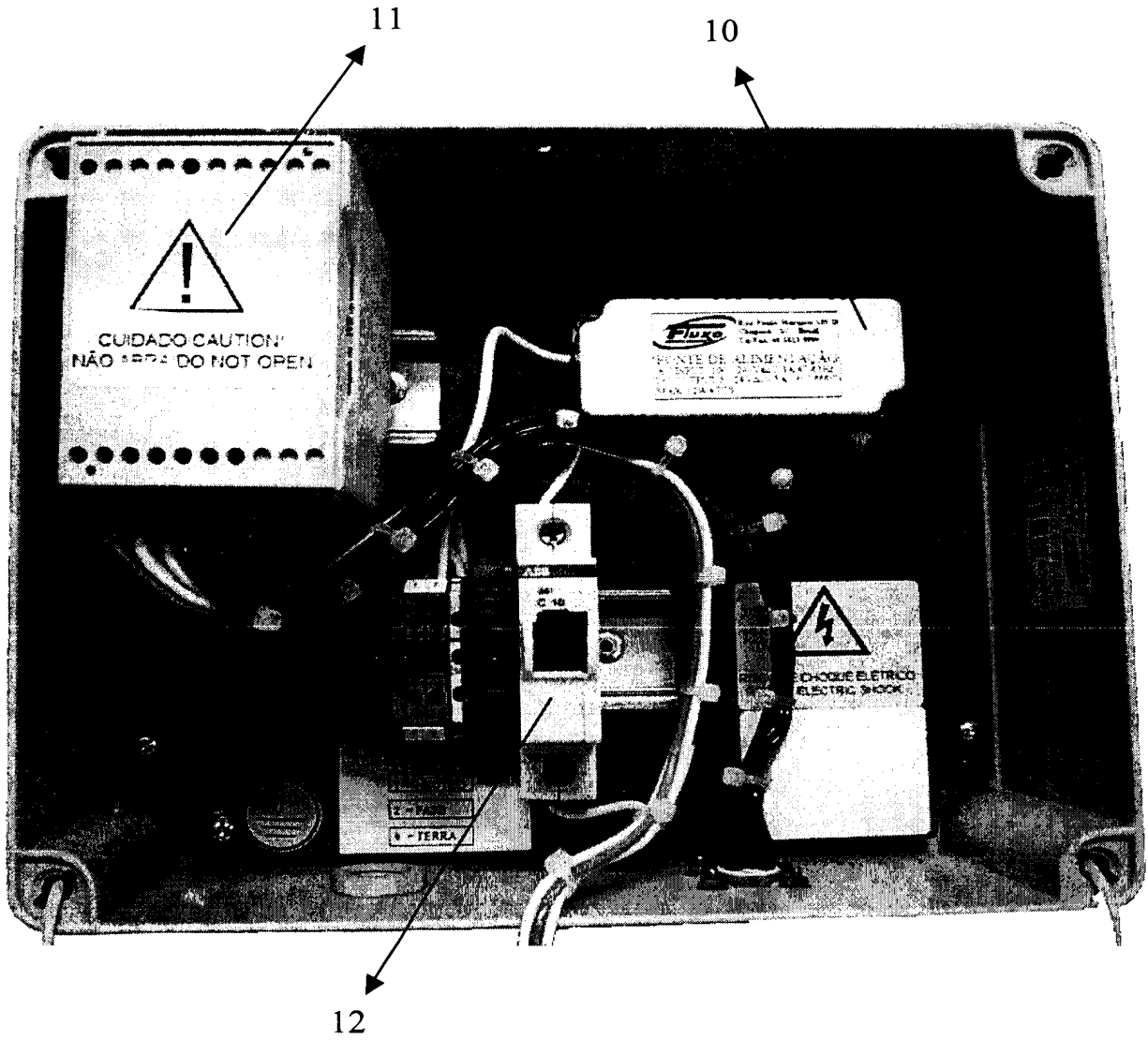


Figura 2

RESUMO**APARELHO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES EM CARNE ANIMAL**

A presente invenção refere-se a um aparelho para identificação de lesões em carne animal, mais especificamente para identificar miopatia peitoral em aves abatidas, sendo o aparelho portátil, leve, de fácil manuseio, compreendendo um corpo em forma de uma pistola (1), que está conectado a um dispositivo de alimentação individual (2), que energiza a dita pistola. A referida pistola possui um cano longo (3) de aço inox que é introduzido no interior da carcaça da ave a fim de identificar a miopatia peitoral.