



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

(11) PI 0910524-7 B1

(22) Data do Depósito: 15/07/2009

(45) Data de Concessão: 28/08/2018



(54) Título: APARELHO DE POSICIONAMENTO DE METADES DE CORPOS DE ANIMAIS
ABATIDOS PARA CAPTURA DE IMAGEM POR UMA CÂMARA

(51) Int.Cl.: A22B 5/00; A22B 7/00

(30) Prioridade Unionista: 17/07/2008 DE DE2020080095948

(73) Titular(es): CSB - SYSTEM AG

(72) Inventor(es): PETER SCHIMIZEK

(85) Data do Início da Fase Nacional: 05/01/2011

**APARELHO DE POSICIONAMENTO DE METADES DE CORPOS DE ANIMAIS
ABATIDOS PARA CAPTURA DE IMAGEM POR UMA CÂMARA**

[001] A invenção refere-se a um aparelho de posicionamento para metades de corpos de animais abatidos, em particular metades de porcos, pendurados em ganchos para captura ótica no plano de clivagem com subsequente avaliação e classificação.

[002] Em matadouros e instalações de processamento de carne, metades de corpos de animais abatidos, tais como metades de porcos, são geralmente transportados pendurados em um gancho individual, auto ganchos, por exemplo, por meio de caminhões tubulares, em que as metades esquerda e direita de um animal abatido são penduradas em ganchos sucessivos.

[003] A avaliação e classificação de porcos são feitas de acordo com os requerimentos relevantes com base na metade esquerda, por exemplo, por meio do processamento de captura ótica. Para tal objetivo, uma captura ótica é feita no plano de clivagem, tal como na região do lombo ou pernil, com o auxílio de uma câmera eletrônica.

[004] Com a finalidade de evitar erros de paralaxe, que poderiam levar a erros de medição das capturas durante a avaliação assistida por computador e avaliações e classificação de qualidade incorretas, as metades de corpos de animais abatidos são guiadas de uma forma conhecida no plano de clivagem por pelo menos dois tubos de orientação ou elementos, que estão dispostos horizontalmente e verticalmente em uma forma fixa um acima do outro com uma disposição espaçada suficiente, fora da região de captura relevante.

[005] Na prática, é possível que as metades penduradas em ganchos individuais não estejam alinhadas exatamente em paralelo com o plano de captura devido à posição do centro de gravidade ser desfavorável ou devido ao pobre movimento deslizando nas guias.

[006] O documento DE 30 49 589 A1 revela um aparelho de classificação de carne que usa um prato para alinhar as metades dos animais abatidos na estação de medição. As metades de animais abatidos são fornecidas à estação de medição com câmeras de vídeo para detectar as metades de animais abatidos ao longo de uma faixa de transporte.

[007] Uma placa de alinhamento está disposta em um suporte de apoio e tem forma de uma pá com uma superfície de contato retangular. A placa de alinhamento é levada em direção à faixa de transporte por meio de um cilindro de trabalho. As metades de animais abatidos são deitadas na placa de acordo com o seu peso, e a captura de vídeo começa a fazer o trabalho.

[008] A placa de alinhamento usada para propósitos de posicionamento é complexa no que diz respeito à construção e ao mecanismo, além disso, somente pequenas quantidades de metades de corpos de animais abatidos podem ser classificadas.

[009] O objetivo da invenção é desenvolver um aparelho de posicionamento para metades de corpos de animais abatidos, em particular metades de porcos abatidos, para alinhamento paralelo do plano de clivagem em relação ao plano de captura de uma câmera.

[010] O objetivo é alcançado através das características fornecidas na reivindicação 1. Os desenvolvimentos preferenciais são fornecidos nas reivindicações dependentes.

[011] Um aparelho de posicionamento para metades de porcos abatidos para captura ótica no plano de clivagem, em particular na região do lombo ou pernil, consiste em, substancialmente, pelo menos dois tubos de orientação ou elementos, que estão dispostos em paralelo e horizontalmente nos suportes verticais verticalmente um acima do outro com uma disposição espaçada suficiente, fora da região de captura relevante, e pelo menos um elemento de orientação, que está disposto de uma forma móvel com relação ao plano de clivagem, de preferência, atrás do tubo de orientação superior e na posição de captura da metade de porcos abatidos que compreende rolos como elementos de pressão.

[012] Em cooperação com os tubos de orientação ou elementos, os rolos na região de captura asseguram o alinhamento paralelo de forma precisa do plano de clivagem (11) com relação ao plano de captura da câmera.

[013] Os eixos dos rolos são deslocados em relação a outros no plano horizontal na região de captura, de modo que, sobre uma região de sua periferia, esses rolos pressionam o plano de clivagem sobre toda a superfície do contorno posterior contra o tubo de orientação ou elementos, de modo que o paralelismo para o plano de captura da câmera seja garantido.

[014] Alternativamente, os rolos podem ter diferentes diâmetros na região posterior da metade de porcos abatidos, com o objetivo de serem capazes de aplicar pressão ao longo do contorno de pelo menos três pontos.

[015] O elemento de orientação com os rolos é recebido por meio de duas alavancas em ângulo, cada uma com um peso, em que o eixo de rotação das alavancas está disposto, preferencialmente, em extensões dos retentores verticais do elemento de orientação em um ponto fixo.

[016] Opcionalmente, os tubos de orientação ou elementos, bem como o elemento de orientação, têm pelo menos um rolo para cada caso na entrada com o propósito de garantir a suspensão vertical da metade de porcos abatidos na região de captura.

[017] A disposição espaçada vertical dos tubos de orientação fixos ou elementos é ajustável, a fim de garantir uma captura precisa de diferenças de tamanho impostas localmente nos porcos abatidos.

[018] Já que os porcos são sempre avaliados com base na metade esquerda, é preciso mover a metade direita além dos tubos de orientação ou elementos com a traseira para a câmera.

[019] Na região da entrada dos tubos de orientação ou elementos está disposto um elemento de giro no qual a respectiva pata dianteira da metade de porcos abatidos gira para que a metade esquerda resulte em uma rotação do plano de clivagem na direção da posição da câmera e para que a metade direita resulte no mesmo com relação à traseira.

[020] Em uma variação de modalidade, pelo menos um rolo é também disposto, em cada caso, na região da entrada das metades de porcos abatidos nos tubos de orientação ou elementos.

[021] No caso específico de fornecer as metades penduradas nos ganchos por meio de uma faixa tubular

inclinada, os eixos dos rolos são inclinados de acordo com o ângulo da faixa tubular que se estende ao longo da entrada, a fim de garantir a posição vertical das metades na região de captura da câmera.

[022] A vantagem específica do aparelho de posicionamento consiste do alinhamento seguro do plano de clivagem das metades de porcos abatidos pendurados em um gancho com relação ao plano de captura, de modo que erros de paralaxe não aconteçam durante a captura, e a avaliação e a classificação precisas sejam garantidas.

[023] O aparelho de posicionamento não é custoso para sua produção e é funcionalmente confiável.

[024] Uma construção modular para o aparelho de posicionamento é vantajosa, de modo que uma rápida e fácil adaptação das quantidades exigidas e condições locais nos matadouros seja possível.

[025] O aparelho de posicionamento pode também ser limpo de forma fácil, dentro dos padrões seguros devido à formação de superfície sólida dos rolos e devido aos seus pontos de apoio estarem cobertos.

[026] De uma forma favorável, todas as superfícies que estão em contato com os corpos de animais abatidos são dotadas de uma superfície funcional conhecida que também tem um efeito antimicrobiano.

[027] A invenção será explicada detalhadamente, como uma modalidade ilustrada, com a ajuda da Figura 1, que mostra uma ilustração esquemática do aparelho de posicionamento com uma metade do porco abatido em um corte transversal vertical; e

[028] A Figura 2, mostra uma vista da seção transversal parcialmente esquemática do aparelho de posicionamento com uma metade do porco abatido, mostrada na região da orientação superior (1).

[029] Como mostrado na Figura 1, um aparelho de posicionamento consiste, essencialmente, de pelo menos uma orientação superior frontal (1) e uma orientação inferior (2) em paralelo entre as mesmas, em suportes verticais (3, 3.1 e 3.2) que podem ser fixados no solo, e um elemento de orientação traseira (4) na extremidade de uma alavanca (6, 6.1 e 6.2) pode ser girada em um ponto fixo (5, 5.1 e 5.2), e uma outra extremidade que recebe uma massa (7, 7.1 e 7.2).

[030] Como mostrado na Figura 2, na região da posição de captura, os rolos (8, 8.1, 8.2 e 8.3) estão dispostos no elemento de orientação traseira (4).

[031] O rolo (8.2) é deslocado axialmente em relação aos rolos (8.1 e 8.3), sobre um contorno posterior (9) de uma metade de porcos abatidos (10), ilustrada de uma maneira estilizada nas Figuras 1 e 2, por meio de uma conexão operativa das massas (7, 7.1 e 7.2), alavancas (6, 6.1 e 6.2), elemento de orientação traseira (4) e a periferia dos rolos (8, 8.1, 8.2 e 8.3) aplica uma força em três pontos, de modo que a superfície de um plano de clivagem (11) da metade de porcos abatidos (10) pendurada em um gancho (12) em uma faixa de transporte permaneça nas orientações (1 e 2) e, portanto, seja direcionada em paralelo com o plano de captura de uma câmera (13).

[032] Em variações da modalidade, o rolo (8.2) pode ser montado no lado de baixo do elemento de orientação traseira (4), onde os rolos (8.1 e 8.3) estão no lado de cima do

elemento de orientação, ou o rolo (8.2) e os rolos (8.1 e 8.3) estão dispostos em lados opostos, ou o rolo (8.2) é formado por dois rolos, em que um deles está disposto acima do elemento de orientação traseira (4) e o outro está disposto abaixo do elemento de orientação traseira (4).

[033] Na entrada do aparelho de posicionamento, um rolo novo (14) é disposto na orientação superior (1) e um rolo adicional (15) é disposto no elemento de orientação traseira (4), em que os rolos (14, 15) garantem entrada vertical da metade de porcos abatidos (10) pendurados em ganchos (12).

[034] A altura e a disposição espaçada das orientações (1,2) são adaptadas às condições locais por meio de seus retentores ajustáveis (16, 16.1, 16.2 e 16.3) em suportes verticais (3, 3.1 e 3.2) que correspondem à altura do aparelho e ao tamanho da metade de porcos abatidos (10).

[035] Para adaptar a altura dos rolos (8, 8.1, 8.2 e 8.3) no elemento de orientação traseira (4), de modo que o centro radial dos mesmos coincida com o eixo principal da orientação superior (1), um elemento de ajuste (17, 17.1 e 17.2) é fornecido na alavanca (6, 6.1 e 6.2) ou no retentor do elemento de orientação traseira (4) na alavanca (6, 6.1 e 6.2).

[036] Números de referência usados:

[037] (1) orientação superior

[038] (2) orientação inferior

[039] (3) suporte vertical (3.1; 3.2)

[040] (4) elemento de orientação traseira

[041] (5) ponto fixo (5.1; 5.2)

[042] (6) alavanca (6.1; 6.2)

[043] (7) massa (7.1; 7.2)

- [044] (8) rolos (8.1; 8.2; 8.3)
- [045] (9) contorno posterior
- [046] (10) metade de porcos abatidos
- [047] (11) plano de clivagem
- [048] (12) ganchos
- [049] (13) câmera
- [050] (14) rolo novo na orientação superior frontal
- [051] (15) rolo adicional no elemento de orientação
traseira
- [052] (16) retentor (16.1; 16.2; 16.3)
- [053] (17) elemento de ajuste (17.1; 17.2)

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de posicionamento de metades de corpos de animais abatidos, em particular metades de porcos (10), pendurados em ganchos (12) para o alinhamento paralelo do plano de clivagem (11) em relação a um plano de captura de uma câmera (13) para a subsequente avaliação e classificação por meio de processamento de imagem ótica, que compreende pelo menos dois tubos de orientação ou elementos (1,2) , que compreendem uma orientação superior (1) e uma orientação inferior (2), dispostos horizontalmente em suportes verticais (3), verticalmente um acima do outro com uma disposição espaçada, fora da região de captura relevante voltada para a câmera (13) **CARACTERIZADO** pelo fato de que em relação ao plano de clivagem (11), de preferência no nível da orientação superior (1), um elemento de orientação traseira (4) ser disposto de uma forma móvel passivelmente e, na região da posição de captura da metade de porcos abatidos (10), compreendendo rolos (8, 8.1; 8.2; 8.3) como elementos de pressão.

2. Aparelho de posicionamento, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o elemento de orientação traseira (4) está conectado com uma extremidade de uma alavanca (6, 6.1 e 6.2) que pode girar em torno de um ponto fixo (5, 5.1 e 5.2), e uma massa (7, 7.1 e 7.2) está localizada na outra extremidade da alavanca giratória (6, 6.1 e 6.2).

3. Aparelho de posicionamento, de acordo com as reivindicações 1 e 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os eixos dos rolos (8, 8.1, 8.2 e 8.3) são desviados em relação um ao outro correspondente a um contorno posterior (9) na região

posterior da metade de porcos abatidos (10) no plano horizontal na região de captura.

4. Aparelho de posicionamento, de acordo com as reivindicações 1 e 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os rolos (8, 8.1, 8.2 e 8.3) têm diferentes diâmetros que correspondem ao contorno posterior (9) na região posterior da metade de porcos abatidos (10).

5. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o rolo (8.2) e os rolos (8.1; 8.3) estão dispostos em lados opostos do elemento de orientação traseira (4).

6. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o rolo (8.2) é formado por dois rolos, em que um deles está disposto por cima do elemento de orientação traseira (4) e o outro está disposto por baixo do elemento de orientação traseira (4).

7. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que na entrada do aparelho de posicionamento, um rolo novo (14) está disposto na orientação superior (1) e um rolo adicional (15) está disposto no elemento de orientação traseira (4).

8. Aparelho de posicionamento, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os eixos do rolo novo (14) e do rolo adicional (15) são inclinados de forma a corresponder ao ângulo de uma faixa tubular que se estende de uma maneira inclinada ao longo da entrada.

9. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que

os rolos (8, 8.1, 8.2, 8.3, 14 e 15) são formados com uma superfície sólida e seus pontos de rolamento são cobertos.

10. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que na região da entrada do aparelho de posicionamento está disposto um elemento de giro no qual a respectiva pata dianteira da metade de porcos abatidos (10) gira para que a metade esquerda resulte em uma rotação do plano de clivagem (11) na direção da câmera (13).

11. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o aparelho de posicionamento é construído de uma forma modular.

12. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que as orientações (1,2) compreendem retentores (16, 16.1, 16.2 e 16.3) que podem ser ajustados nos suportes verticais (3, 3.1 e 3.2).

13. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o elemento de ajuste (17, 17.1 e 17.2) está disposto na alavanca (6, 6.1 e 6.2) ou em um retentor do elemento de orientação traseira (4).

14. Aparelho de posicionamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que todas as superfícies que estão em contato com os corpos dos animais abatidos são dotadas de uma superfície funcional que também consiste em um efeito antimicrobiano.

Fig. 1

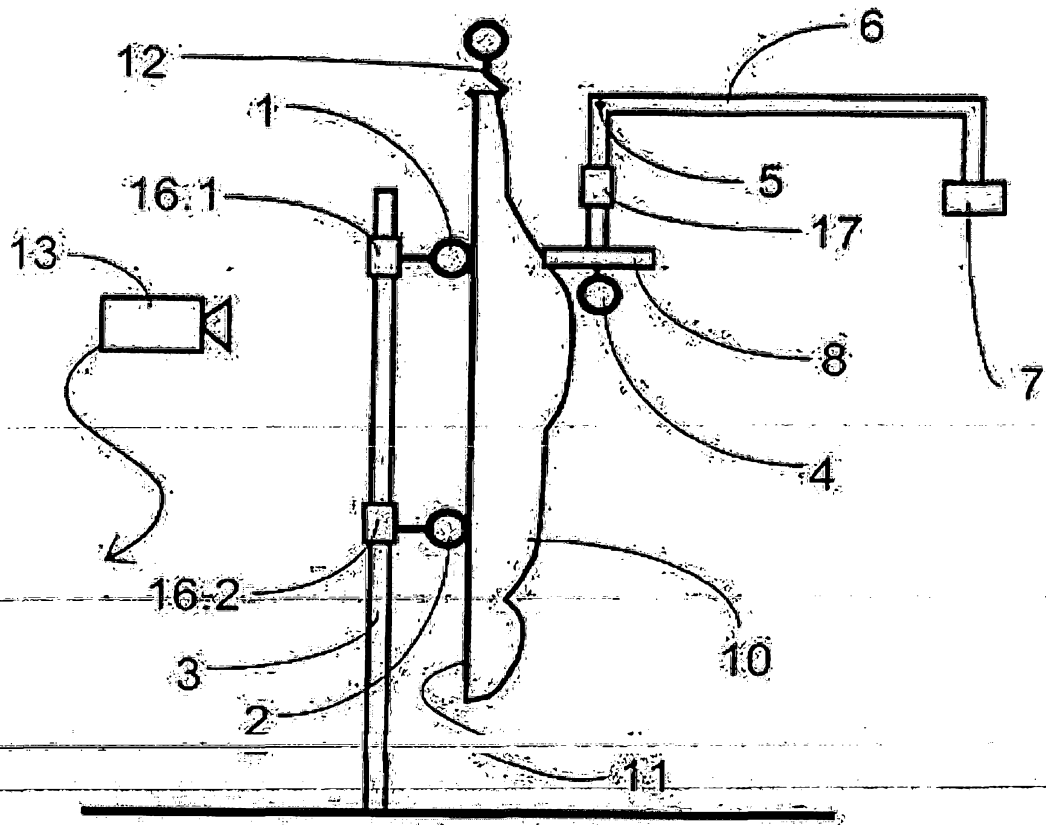


Fig. 2

