



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0031904

(51)⁷ G06K 9/00; G06T 7/00; A22B 5/00

(13) B

(21) 1-2017-00141

(22) 16/07/2015

(86) PCT/DE2015/000355 16/07/2015

(87) WO/2016/011992 28/01/2016

(30) 20 2014 005 891.1 22/07/2014 DE

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/05/2017 350A

(73) CSB-SYSTEM AG (DE)

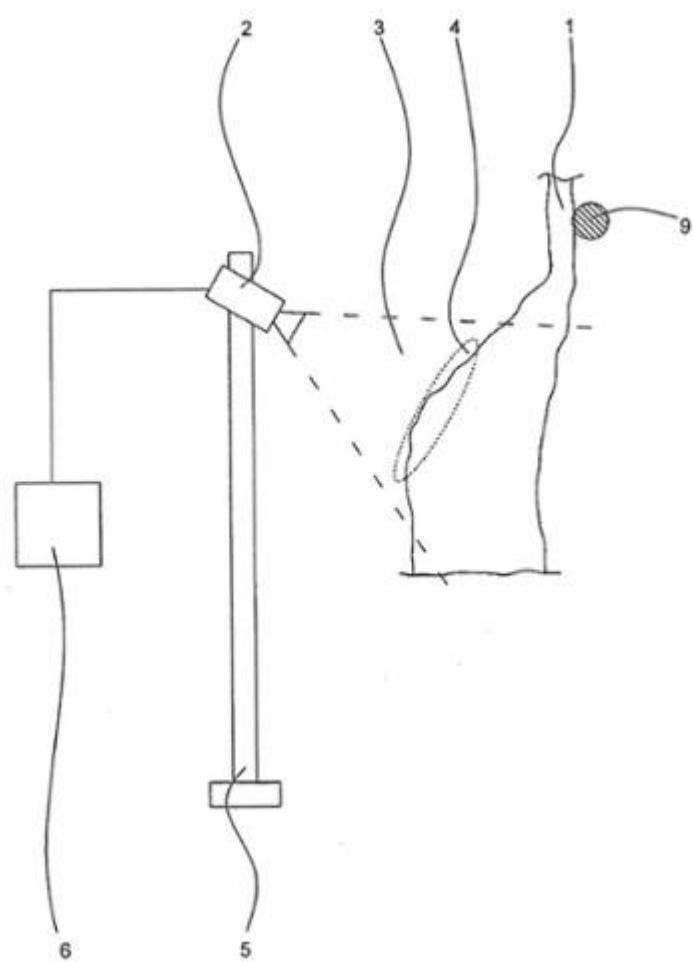
An Fürthenrode 9-15 52511 Geilenkirchen Germany

(72) SCHIMITZEK, Peter (DE).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ NHẬN DẠNG GIỐNG CỦA CON LỢN BỊ GIẾT MỎ BẰNG QUANG HỌC

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ (1) bằng quang học, bao gồm máy ảnh chiều sâu (2), máy ảnh này có vùng chụp hình ảnh (3), trong đó có thể chụp được vùng sinh dục (4) của con lợn bị giết mổ (1), và trong đó có thể chụp được các hệ tọa độ không gian của các điểm ảnh, trong đó các hệ tọa độ không gian được đưa ra ở dạng có thể truyền được, và bao gồm bộ phận định vị (5), bằng cách này máy ảnh chiều sâu (2) có thể được định vị phù hợp với vùng sinh dục (4) của con lợn bị giết mổ (1), và bao gồm bộ phận phân tích (6), bộ phận này được nối với máy ảnh chiều sâu (2), trong đó các hệ tọa độ không gian được cung cấp bởi máy ảnh chiều sâu (2) có thể được chụp bởi bộ phận phân tích (6) và có thể xác định được giống của con lợn bị giết mổ (1) ở dạng ảnh trên cơ sở các hệ tọa độ không gian.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ bằng quang học trên cơ sở đặc tính về giống kiểu hình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế dựa trên vấn đề thực tế là lợn đực bị giết mổ thường có mùi hôi, điều này gây khó khăn cho quy trình chế biến thịt, mùi này được gọi là mùi thịt lợn đực.

Do đó việc đánh giá là cần thiết để xác định được cách thức chế biến sao cho phù hợp với mùi hoặc giống của con lợn bị giết mổ.

Việc xác định mùi đòi hỏi sự kết hợp về mặt kỹ thuật, do đó sẽ tốn kém và mất thời gian, đặc biệt nếu quá trình này được thực hiện trên hầu hết các con lợn bị giết mổ trong cơ sở chế biến để loại bỏ mùi thịt lợn đực không mong muốn trước khi chế biến.

Vì thế người ta chọn phương án xác định giống của con lợn bị giết mổ trong quá trình chuẩn bị chế biến, để loại bỏ được mùi của lợn.

Để xác định được giống của lợn một cách khả thi thì nhân viên phải thực hiện bằng biện pháp thủ công, sau đó sẽ chuyển lợn tới thiết bị xử lý thích hợp.

Tuy nhiên, xác định giống thủ công như vậy dẫn đến mất công và chi phí nhân công cao.

Phương pháp chụp các đặc tính của lợn sống bằng quang học được biết từ tình trạng kỹ thuật đã được biết đến. Về điểm này, phương pháp để giám sát lợn được bộc lộ trong tài liệu EP 2 168 430 A1, trong đó đề xuất hệ thống chụp quang học trong trạm giám sát, bằng cách đó có thể chụp và cung cấp giá trị vật lý đo được của lợn trong trạm giám sát, và có thể phân tích các giá trị này. Sau đó, lợn được phân loại trên cơ sở giá trị vật lý đo được. Phân loại theo giống cũng được mô tả trong trường

hợp này, trong đó các đặc điểm vật lý chẳng hạn độ dài của thân, bề rộng của vai, dạng đùi... cũng được dùng cho mục đích này.

Phương pháp được mô tả có các nhược điểm như kết quả cụ thể về giống không rõ ràng hay ví dụ về phân tán kích thước và tỉ lệ vật lý không rõ ràng.

Hơn nữa, quá trình xác định giống của con lợn bị giết mổ trên cơ sở lượng mỡ hoặc phần thịt ở bụng được biết từ tình trạng kỹ thuật đã được biết đến. Những phương pháp như vậy dẫn đến độ tin cậy của quá trình xác định bị giới hạn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị phân loại giống của con lợn bị giết mổ ở dạng hình ảnh kiểu tự động, nhanh, đồng thời hiệu quả và chi phí thấp trong cơ sở chế biến con lợn bị giết mổ.

Để đạt được mục đích, thiết bị nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ bằng quang học bao gồm một máy ảnh chiều sâu, một bộ phận định vị và một bộ phận phân tích. Máy ảnh chiều sâu có vùng chụp hình ảnh, trong đó vùng chụp của máy ảnh chiều sâu có thể chụp được vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ và các hệ tọa độ không gian của các điểm ảnh. Nhờ bộ phận định vị mà máy ảnh chiều sâu có thể được định vị phù hợp với vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ. Bộ phận phân tích được nối với máy ảnh chiều sâu và nhờ đó, các hệ tọa độ không gian được đề xuất bởi máy ảnh chiều sâu có thể được chụp hình ảnh dạng 3D của vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ. Dựa trên các hệ tọa độ không gian của hình ảnh dạng 3D, bộ phận phân tích có thể xác định giống của con lợn bị giết mổ và từ đó có thể phân loại lợn.

Tốt hơn là, máy ảnh chiều sâu được thiết kế như hệ thống máy ảnh âm thanh nổi có máy chiếu mẫu, trong đó vẫn được chiếu lên bề mặt của con lợn bị giết mổ trong vùng sinh dục bằng máy chiếu mẫu.

Tốt hơn là, máy ảnh chiều sâu được thiết kế như máy ảnh thời gian bay.

Tốt hơn là, máy ảnh chiều sâu là máy ảnh thứ nhất và vùng chụp của máy ảnh chiều sâu là vùng chụp hình ảnh thứ nhất, trong đó thiết bị bao gồm máy ảnh chiều sâu thứ

hai, máy ảnh này có vùng chụp hình ảnh thứ hai, và trong đó có thể chụp được vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ ở nửa phía sau tại vùng chụp hình ảnh thứ nhất, và trong đó có thể chụp được vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ ở phần bụng tại vùng chụp hình ảnh thứ hai.

Tốt hơn là, máy ảnh có vùng chụp hình ảnh, trong đó có thể chụp được giá trị cường độ ánh sáng của các điểm ảnh trên bề mặt của con lợn bị giết mổ trong vùng sinh dục, và trong đó máy ảnh được nối với bộ phận phân tích và được định vị bằng bộ phận định vị liên quan đến máy ảnh chiều sâu sao cho vùng chụp hình ảnh này và vùng chụp của máy ảnh chiều sâu ít nhất gối lên nhau một phần trong vùng chụp hình ảnh chung.

Sau đây, mọi biến thể của lợn, giống độc lập cụ thể được hiểu là con lợn bị giết mổ.

Phân biệt giống đực chưa hoạn (còn gọi là lợn đực hoặc lợn đực chưa hoạn), giống đực bị hoạn (còn được gọi là lợn thiến), giống đực có toàn bộ hoặc một phần tinh hoàn bên trong (còn được gọi là lợn ẩn tinh hoàn), và giống cái (còn được gọi là lợn nái) được hiểu như giống kiểu hình.

Việc xác định giống kiểu hình được hiểu như phân loại trong ý nghĩa của sáng chế này.

Con lợn bị giết mổ được xác định theo giống kiểu hình sẽ được dẫn hướng treo trên đường ray hình ống trong cơ sở chế biến.

Con lợn bị giết mổ tốt hơn là bị treo các chân sau ở trên các móc, các móc này nằm gần với một đầu còn lại trên trục chuyển động, nhờ đó bề mặt vùng sinh dục của các lợn này cơ bản thẳng hàng với nhau để ta có thể nhìn thấy từ điểm nhìn vuông góc với đường ray hình ống. Mọi vùng bề mặt của con lợn bị giết mổ mà cơ quan sinh dục của giống đực, giống cái nằm trên đó được hiểu như vùng sinh dục theo ý nghĩa của sáng chế, sao cho các vùng khác nhau về mặt không gian có thể bị ảnh hưởng bởi giống lợn giết mổ được cung cấp là giống đực hay giống cái. Quá trình chụp vùng

sinh dục của con lợn bị giết mổ được mô tả sau đây được thực hiện trước khi phân loại giống.

Thiết bị theo sáng chế để nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ bằng quang học có máy ảnh chiều sâu, máy ảnh này có vùng chụp hình ảnh, trong đó có thể chụp quang học vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ tại vùng chụp của máy ảnh chiều sâu, và trong đó có thể chụp được hệ tọa độ không gian của điểm ảnh tại vùng chụp của máy ảnh chiều sâu.

Hệ tọa độ không gian của các điểm ảnh chụp được trong sáng chế này bao gồm mặt hệ tọa độ bề mặt (x, y) và giá trị độ sâu (z) , và được đề xuất ở dạng có thể truyền được bằng máy ảnh chiều sâu.

Theo sáng chế, việc chụp điểm ảnh bằng máy ảnh chiều sâu được thực hiện trong thời gian thực. Theo đó, máy ảnh chiều sâu tốt hơn là có thể chụp các điểm ảnh với hệ tọa độ không gian của điểm ảnh đó tại vùng chụp của máy ảnh chiều sâu đồng thời hoặc trong khoảng thời gian ngắn mà chuyển động của con lợn bị giết mổ trên đường ray hình ống không làm hỏng việc chụp hình ảnh phân tích.

Thiết bị theo sáng chế còn có bộ phận định vị, bằng bộ phận này, có thể định vị được máy ảnh chiều tương ứng với vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ.

Việc định vị máy ảnh chiều sâu theo con lợn bị giết mổ tốt hơn là được thực hiện trong trường hợp sao cho có thể chụp quang học vùng sinh dục theo chiều dọc, tức là hướng từ bên trên động vật bị giết mổ được treo. Ta có thể thấy trong trường hợp chụp quang học vùng sinh dục theo chiều dọc, các chiều sâu khác nhau có thể được chụp được hình thành tối đa, do đó bằng cách thức này việc chụp các đặc tính về giống của con lợn bị giết mổ có thể được thực hiện một cách tối ưu. Tuy nhiên, máy ảnh chiều sâu cũng có thể ở vị trí chéo từ trên cao xuống.

Thiết bị theo sáng chế còn có bộ phận phân tích được nối bằng dây dẫn hoặc được nối không dây tới máy ảnh chiều sâu, bằng bộ phận này, có thể chụp được hệ tọa độ không gian bằng máy ảnh chiều sâu dưới dạng hình ảnh dạng 3D của vùng sinh dục. Trên cơ sở hệ tọa độ không gian của hình ảnh 3D, bộ phận phân tích có thể xác

định được giống kiểu hình của con lợn bị giết mổ, do đó có thể phân loại được. Trong trường hợp này, các đặc tính thiết yếu để nhận dạng giống kiểu hình được tách từ hệ tọa độ không gian và theo đó việc phân loại con lợn bị giết mổ được ưu tiên thực hiện trên cơ sở quy tắc quyết định cảm tính hoặc trên cơ sở thiết bị phân loại được xác định trước.

Kết quả phân loại con lợn bị giết mổ có thể được xuất bằng bộ phận phân tích, chẳng hạn, bằng mật mã hoặc ký tự rõ ràng hoặc có thể được cấp tới thiết bị bên ngoài, chẳng hạn, thiết bị phân loại, như tín hiệu kiểm soát cho quá trình chế biến con lợn bị giết mổ. Hơn nữa, kết quả phân loại có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu bên trong hoặc bên ngoài có gán mã nhận dạng của con lợn bị giết mổ. Hơn nữa, vì mục đích làm bằng chứng hoặc kiểm tra kết quả phân loại, hình ảnh dạng 3D thu được từ máy ảnh chiều sâu có thể được lưu trữ bằng cách gán mật mã nhận dạng của con lợn bị giết mổ.

Sáng chế dựa trên việc nhận dạng cấu tạo quanh cơ quan sinh dục bên ngoài của con lợn bị giết mổ.

Ưu điểm của sáng chế là bộ phận phân tích còn có thể thực hiện việc phân biệt sự khác nhau giữa con lợn bị giết mổ và nền môi trường chỉ trên cơ sở giá trị chiều sâu của hệ tọa độ không gian chụp được mà không cần bất cứ cách thức nào khác. Ưu điểm ở chỗ không cần tấm nền hoặc kết nối thêm ánh sáng đặc biệt nào.

Ưu điểm khác của sáng chế là không cần phải định vị khoảng cách chính xác của con lợn bị giết mổ, vì thông tin về khoảng cách được cung cấp sẵn bởi giá trị chiều sâu chụp được từ máy ảnh chiều sâu và có thể tích hợp được vào việc phân tích.

Một ưu điểm khác của sáng chế, có thể bắt đầu quá trình chụp và phân loại tiếp theo mà không cần thêm bất kỳ cách thức nào. Nhằm phục vụ cho mục đích này, máy ảnh chiều sâu tốt hơn là được bố trí theo con lợn bị giết mổ sao cho ngoài vùng sinh dục, thì còn có thể chụp được phần đuôi của con lợn bị giết mổ. Khi con lợn bị giết mổ được dẫn hướng qua thiết bị theo sáng chế, trong trường hợp này, bộ phận phân tích sẽ phân biệt giữa giá trị chiều sâu xa của các điểm ảnh chụp được của nền môi trường và giá trị chiều sâu gần của các điểm ảnh chụp được của con lợn bị giết mổ chụp. Bằng

cách thức này, ưu điểm ở chỗ, bộ phận phân tích có thể phát hiện được chuyển động của con lợn bị giết mổ trên đường ray hình ống, và nhờ đó có thể nhận biết được con lợn bị giết mổ dựa trên sự thay đổi của giá trị chiều sâu, và bắt đầu tiến hành chụp vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ. Do đó, các thiết bị hoặc biện pháp bổ sung để khởi tạo có thể dễ dàng được bỏ qua.

Ngoài ra, bộ phận phân tích được kích hoạt thông qua giá trị ngưỡng chiều sâu đã xác định trước để thực hiện hạn chế giá trị chiều sâu chụp được, cụ thể là vùng âm đạo, tinh hoàn hoặc dương vật tiềm năng, để nhờ đó có thể chỉ hiển thị các vùng có liên quan này trong hình ảnh 3D.

Hơn nữa, trong quy trình xác nhận, nhiều hình ảnh hoặc chuỗi hình ảnh được ghi lại bằng máy ảnh chiều sâu, và hệ tọa độ không gian của nhiều hình ảnh hoặc chuỗi hình ảnh được chụp bằng bộ phận phân tích và được dùng để phân loại, sao cho có thể tăng độ tin cậy của kết quả. Các lợi thế đặc biệt trong chừng mực có thể mang lại khi tăng độ phân giải không gian và giảm các hiệu ứng bịt kín.

Ưu điểm đặc biệt khác của sáng chế liên quan đến hệ thống đã biết, đó là thiết bị thực hiện nối tiếp việc xác định giống ở dạng ảnh trong thời gian thực, trong đó việc chụp diễn ra trực tiếp khi con lợn bị giết mổ được dẫn hướng trên đường ray dạng công đoạn chế biến tiếp theo cũng như việc đánh giá. Do đó, đặc biệt lợn đực chưa bị hoạn đã được công nhận có thể dễ dàng được cung cấp có chủ đích để kiểm tra mùi thịt lợn đực trước khi chế biến. Hơn nữa, các thông số về việc xẻ thịt có thể được xuất vì các sản lượng cụ thể, chẳng hạn thịt nạc, liên quan đến giống của con lợn bị giết mổ.

Sáng chế đề xuất một máy ảnh chiều sâu có khả năng thời gian thực và có thể phân tích các điểm cảnh chụp ngay lập tức sao cho quá trình nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ có thể diễn ra nhanh chóng và chính xác, nhờ đó không ảnh hưởng đến quy trình chế biến con lợn bị giết mổ.

Ngoài ra, chuỗi cơ bản tự động có thể đặc biệt tiết kiệm chi phí trong quá trình nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ trong cơ sở chế biến.

Hơn nữa, kết quả phân loại có thể được lưu trực tiếp trong cơ sở dữ liệu và do đó có sẵn sẵn cho mục đích làm bằng chứng, kiểm tra và quá trình phân tích sau này.

Một ưu điểm khác của sáng chế là máy ảnh chiều sâu được thiết kế như hệ thống máy ảnh âm thanh nổi có máy chiếu mẫu.

Nhờ máy chiếu mẫu, máy ảnh chiều sâu có thể tạo ra vân trên bề mặt của con lợn bị giết mổ, cụ thể trong vùng sinh dục.

Trong trường hợp này, máy chiếu mẫu được thiết kế như máy chiếu dạng dải.

Cụ thể, các điểm ảnh liên quan trong vùng sinh dục trên cơ sở mẫu được tạo ra trên bề mặt của con lợn bị giết mổ có thể được chụp chính xác.

Hơn nữa, trong trường hợp thiết kế của máy ảnh chiều sâu như được mô tả là hệ thống máy ảnh âm thanh nổi, thì có thể bỏ qua nguồn sáng tách biệt để chiếu sáng vùng liên quan của con lợn bị giết mổ, vì trong trường hợp này máy ảnh chiều sâu đã được lắp đặt nguồn sáng.

Theo cách này, thiết bị theo sáng chế và quá trình nhận dạng giống có thể được tiến hành với mức chi phí thấp.

Hơn nữa, một thay đổi tích cực mà sáng chế mang lại là máy ảnh chiều sâu được thiết kế như máy ảnh thời gian bay, sau đây được gọi tắt là máy ảnh TOF.

Sáng chế đưa ra ứng dụng của máy ảnh TOF mang lại ưu điểm, đặc biệt trong trường hợp này, đó là có thể thực hiện được tốc độ hình ảnh cao, nhờ đó toàn bộ vùng con lợn bị giết mổ liên quan được chụp trong một bản ghi và trong thời gian rất ngắn. Do đó, máy ảnh TOF đặc biệt thích hợp với việc chụp vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ trong thời gian thực.

Ngoài ra, thông thường máy ảnh TOF có cấu trúc đơn giản và nhờ đó có thể được cung cấp với mức chi phí tương đối thấp.

Hơn nữa, theo phương án ưu tiên của thiết bị, máy ảnh chiều sâu là máy ảnh chiều sâu thứ nhất, và vùng chụp của máy ảnh chiều sâu là vùng chụp của máy ảnh

chiều sâu thứ nhất. Máy ảnh chiều sâu thứ nhất được bố trí theo con lợn bị giết mổ trong trường hợp này sao cho có thể chụp bằng quang học vùng sinh dục từ góc chụp một phần nửa sau con lợn bị giết mổ tại vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ nhất và các điểm ảnh trên nửa sau tương ứng có thể chụp với hệ tọa độ không gian của nó.

Hơn nữa, theo phương án được mô tả ở đây, thiết bị có máy ảnh chiều sâu thứ hai có vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ hai. Máy ảnh chiều sâu thứ hai trong trường hợp này được bố trí đối diện với con lợn bị giết mổ sao cho có thể chụp được vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ từ phía phần bụng trong vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ hai, theo đó có thể chụp được điểm ảnh từ phía phần bụng với hệ tọa độ không gian của nó.

Hệ tọa độ không gian từ vùng chụp của máy ảnh chiều sâu tương ứng được đề xuất ở dạng có thể truyền được bằng máy ảnh chiều sâu và được chụp bởi bộ phận phân tích, tốt hơn là trong hệ tọa độ đồng nhất.

Ta có thể thấy rằng góc chụp từ phía sau của con lợn bị giết mổ mang lại điểm nhìn tối ưu nhất về tình hoàn hoặc bộ phận sinh dục của lợn cái một cách rõ ràng, trong khi đó góc nhìn từ phần bụng tạo nên điểm nhìn về tình hoàn một cách tối ưu, nhưng tình hoàn lại bị khuất khá kín dưới lớp da của con lợn bị giết mổ trong trường hợp lợn đực bị ẩn tình hoàn, do đó chỉ có thể nhận dạng bên ngoài ở những chỗ phồng lên.

Sự kết hợp hai máy ảnh chiều sâu với các vùng chụp của máy ảnh chiều sâu đối diện nhau mang lại ưu điểm trong trường hợp này, đó là có thể chụp được vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ từ các điểm nhìn khác nhau, do đó độ tin cậy về kết quả của việc xác định giống có thể được tối ưu thêm.

Điểm cải tiến đặc biệt tích cực mà sáng chế đề xuất đó là thiết bị có máy ảnh, máy ảnh này có vùng chụp hình ảnh, trong đó có thể chụp được giá trị cường độ ánh sáng của điểm ảnh trên bề mặt của con lợn bị giết mổ tại vùng sinh dục.

Trong trường hợp này, máy ảnh được nối với bộ phận phân tích và được định vị bằng bộ phận định vị liên quan đến máy ảnh chiều sâu sao cho vùng chụp máy ảnh

và vùng chụp của máy ảnh chiều sâu ít nhất gộp lên nhau một phần trong vùng chụp hình ảnh chung.

Trong trường hợp, bố trí hai máy ảnh chiều sâu đối diện nhau theo điểm 4, thì một máy ảnh chiều sâu có thể được phân theo máy ảnh tương ứng, sao cho có thể chụp được các điểm ảnh trên bề mặt của con lợn bị giết mổ tại vùng sinh dục ở cả điểm nhìn ở nửa phía sau và điểm nhìn từ phần bụng.

Các điểm ảnh chụp được được truyền từ máy ảnh tới bộ phận phân tích và nhờ đó được hiển thị dưới dạng hình ảnh của vùng sinh dục.

Hình ảnh được cung cấp được dùng đặc biệt để kiểm tra kết quả nhận dạng giống và cho mục đích lưu trữ.

Máy ảnh còn có thể được thiết kế như máy ảnh giá trị màu sao cho hình ảnh được cung cấp bởi bộ phận phân tích được cung cấp dưới dạng hình ảnh màu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt bên minh họa dưới dạng biểu đồ.

Fig.2a là hình vẽ từ trên xuống minh họa máy ảnh âm thanh nổi dưới dạng biểu đồ.

Fig.2b hình vẽ từ trên xuống minh họa dưới dạng biểu đồ máy ảnh âm thanh nổi và máy chiếu mẫu.

Fig.3 là hình vẽ từ trên xuống minh họa dưới dạng biểu đồ hai máy ảnh chiều sâu,

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong đó, con lợn bị giết mổ được chụp và vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ chỉ được thể hiện bằng biểu đồ và ở dạng rất đơn giản trên các hình vẽ.

Fig.1 thể hiện thiết bị theo sáng chế để nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ 1 bằng quang học trong hình vẽ mặt bên. Trong quá trình chế biến, con lợn bị giết mổ 1 được dẫn hướng dọc theo đường ray hình ống 7 qua thiết bị. Việc nhận dạng giống

của con lợn bị giết mổ 1 bằng quang học trong quá trình chế biến trong trường hợp này được thực hiện sau khi trung nước sôi, đưa qua máy cạo lông, đưa vào lò lửa, đập hoặc bất cứ công đoạn nào trước khi xẻ thịt. Quá trình nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ bằng quang học như vậy có ưu điểm cụ thể ở chỗ các phương pháp xử lý trước đó có thể loại bỏ được lông hoặc đất trên lợn ở các giai đoạn xử lý trước, do đó có thể mang lại kết quả nhận dạng giống một cách tối ưu.

Thiết bị theo sáng chế có máy ảnh chiều sâu 2, máy ảnh này có vùng chụp của máy ảnh chiều sâu 3, trong đó có thể chụp được vùng sinh dục 4 của con lợn bị giết mổ 1.

Hơn nữa, có thể chụp được hệ tọa độ không gian của điểm ảnh trong vùng chụp của máy ảnh chiều sâu 3, trong đó hệ tọa độ không gian bao gồm các mặt hệ tọa độ tương ứng (x, y) và giá trị chiều sâu (z) của các điểm ảnh, trong đó việc chụp các hệ tọa độ không gian của điểm ảnh diễn ra trong thời gian thực.

Các hệ tọa độ không gian được cung cấp ở dạng có thể truyền được bởi máy ảnh chiều sâu 2, trong đó việc cung cấp các hệ tọa độ không gian tốt hơn là cũng được diễn ra trong thời gian thực.

Thiết bị còn có bộ phận định vị 5, bằng bộ phận này, máy ảnh chiều sâu 2 có thể được định vị thẳng hàng theo vùng sinh dục 4 như yêu cầu.

Việc định vị máy ảnh chiều sâu 2 được thực hiện trong phương án mẫu này sao cho máy ảnh có thể chụp được vùng sinh dục 4 theo hướng chéo từ trên xuống.

Thiết bị theo sáng chế còn có bộ phận khác, là bộ phận phân tích 6 được nối với máy ảnh chiều sâu 2 và có thể chụp được hệ tọa độ không gian được cung cấp bởi máy ảnh chiều sâu 2.

Theo sáng chế, bộ phận phân tích 6 tiến hành phân tích các hệ tọa độ không gian chụp được, trong đó các đặc tính về giống kiểu hình, chẳng hạn vùng tinh hoàn hoặc cơ quan sinh dục của cái được xác định cụ thể trên cơ sở giá trị chiều sâu của hệ tọa độ không gian. Sau khi xác định các đặc tính về giống kiểu hình, thì việc phân loại con lợn bị giết mổ 1 được thực hiện bởi bộ phận phân tích 6, chẳng hạn, trên cơ sở của

thiết bị phân loại được định trước, theo đó sẽ phân từng loại lợn đực, lợn thiến, lợn nái, hoặc lợn đực ẩn tinh hoàn, và kết quả phân loại được xuất ra.

Việc xuất kết quả phân loại được thực hiện trên thiết bị giám sát, thiết bị sẽ hiển thị kết quả phân loại bằng cách đặt tên giống kiểu hình của con lợn bị giết mổ 1. Đồng thời, kết quả phân loại được truyền đi, với mã nhận dạng của động vật bị giết mổ đã gán, tới máy tính chủ được nối với cơ sở dữ liệu.

Bộ phận phân tích sẽ tự động nhận dạng trên cơ sở giá trị chiều sâu (z) khi con lợn bị giết mổ 1 được dịch chuyển bằng đường ray hình ống 9 vào trong vùng chụp của máy ảnh chiều sâu 3 của máy ảnh chiều sâu 2 và bắt đầu chụp hình ảnh và phân tích.

Fig.2a thể hiện thiết bị theo sáng chế trong phương án mẫu là hình chiếu từ trên xuống.

Trong phương án mẫu được thể hiện ở đây, máy ảnh chiều sâu 2 được thiết kế như hệ thống máy ảnh âm thanh nổi có hai ống kính 2.3 và 2.4. Trong trường hợp này, mỗi ống kính 2.3, 2.4 có vùng chụp hình ảnh riêng biệt 3.3, 3.4, trong đó vùng chụp của máy ảnh chiều sâu 3 được cho là khoảng trong đó các vùng chụp hình ảnh 3.3, 3.4 của hai ống kính 2.3, 2.4 của máy ảnh chiều sâu 2 gối lên nhau.

Tương tự như Fig.1, các ống kính 2.3, 2.4 của máy ảnh chiều sâu 2 được bố trí trong trường hợp này sao cho có thể chụp được vùng sinh dục 4 của con lợn bị giết mổ 1 theo hướng chéo từ trên xuống.

Fig.2b thể hiện thiết bị theo sáng chế trong phương án mẫu như hình chiếu từ trên xuống, trong đó là sự thay đổi của phương án mẫu được thể hiện trong Fig.2a.

Trong phương án mẫu được thể hiện ở đây, máy ảnh chiều sâu 2 cũng được thiết kế như hệ thống máy ảnh âm thanh nổi, hệ thống này có hai ống kính 2.3 và 2.4, trong đó, mỗi ống kính 2.3, 2.4 có vùng chụp hình ảnh riêng biệt 3.3, 3.4 trong trường hợp này, trong đó như trong Fig.2a, vùng chụp của máy ảnh chiều sâu 3 được cho là vùng trong đó các vùng chụp hình ảnh 3.3, 3.4 của hai ống kính 2.3, 2.4 của máy ảnh chiều sâu 2 gối lên nhau.

Tương tự như Fig.1, các ống kính 2.3, 2.4 của máy ảnh chiều sâu 2 được bố trí trong trường hợp này sao cho có thể chụp được vùng sinh dục 4 của con lợn bị giết mổ 1 theo hướng chéo từ trên xuống.

Trong điểm cải tiến được bộc lộ ở đây, thông thường máy ảnh chiều sâu 2 có thêm máy chiếu mẫu 7, bằng cách đó vân 8, chẳng hạn kiểu dải, có thể được chiếu lên bề mặt của con lợn bị giết mổ 1, cụ thể trong vùng sinh dục 4.

Vì bề mặt của con lợn bị giết mổ 1 gần như không có cấu trúc, nên ứng dụng của máy chiếu mẫu 7 chứng tỏ được các ưu điểm cụ thể, bởi vì sự khác biệt về chiều cao/chiều sâu trên bề mặt được thấy rõ nhờ vân 8 được tạo ra, và có khả năng chụp các hệ tọa độ không gian đặc biệt hiệu quả, và đặc biệt là các giá trị chiều sâu của các điểm ảnh tương ứng.

Fig.3 thể hiện phương án khác của thiết bị theo sáng chế bằng hình chiếu từ trên xuống.

Trong phương án được minh họa của thiết bị, máy ảnh chiều sâu 2 được thiết kế như máy ảnh chiều sâu thứ nhất 2.1, máy ảnh này có vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ nhất 3.1, trong đó có thể chụp được vùng sinh dục 4 của con lợn bị giết mổ 1 có thể được chụp từ góc nhìn ở nửa phía sau trong vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ nhất 3.1.

Như Fig.3 thể hiện, thiết bị còn có máy ảnh chiều sâu thứ hai 2.2, máy ảnh này có vùng chụp máy ảnh chiều sâu thứ hai 3.2

Máy ảnh chiều sâu thứ hai 2.2 được bố trí sao cho có thể chụp được vùng sinh dục 4 của con lợn bị giết mổ 1 từ góc ở phần bụng tại vùng chụp máy ảnh chiều sâu thứ hai 3.2.

Các máy ảnh chiều sâu 2.1 và 2.2 có thể được định vị ở các vị trí thích hợp bằng bộ phận định vị 5, sao cho có thể chụp được vùng sinh dục 4 của con lợn bị giết mổ 1 ở cả hai phía và do đó có thể tối ưu hóa được kết quả nhận dạng giống của thiết bị.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 con lợn bị giết mổ
- 2 máy ảnh chiều sâu
 - 2.1 máy ảnh chiều sâu thứ nhất
 - 2.2 máy ảnh chiều sâu thứ hai
 - 2.3 ống kính thứ nhất
 - 2.4 ống kính thứ hai
- 3 vùng chụp của máy ảnh chiều sâu
 - 3.1 vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ nhất
 - 3.2 vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ hai
 - 3.3 vùng chụp của ống kính thứ nhất
 - 3.4 vùng chụp của ống kính thứ hai
- 4 vùng sinh dục
- 5 bộ phận định vị
- 6 bộ phận phân tích
- 7 máy chiếu mẫu
- 8 vân
- 9 đường ray hình ống

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị nhận dạng giống của con lợn bị giết mổ bằng quang học, bao gồm:

máy ảnh chiều sâu có vùng chụp của máy ảnh chiều sâu để chụp vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ và các tọa độ không gian của các điểm ảnh, hệ tọa độ không gian được cung cấp ở dạng có thể truyền được;

đường ray hình ống mà trên đó con lợn bị giết mổ được treo các chân sau của nó lên đường ray hình ống với chân sau được bố trí trên đường ray hình ống và cách nhau một khoảng dọc theo trục dịch chuyển của đường ray hình ống;

bộ phận định vị hỗ trợ máy ảnh chiều sâu và để định vị máy ảnh chiều sâu theo vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ, bộ phận định vị nói trên bố trí máy ảnh chiều sâu trực giao với đường ray hình ống nói trên; và

bộ phận phân tích nối với máy ảnh chiều sâu, bộ phận phân tích này chụp hệ tọa độ không gian được máy ảnh chiều sâu cung cấp và xác định giống kiểu hình của con lợn bị giết mổ dựa trên các tọa độ không gian, giống kiểu hình được phân thành con đực chưa thiến, con đực thiến rồi, con đực có toàn bộ hoặc một phần tinh hoàn bên trong, và con cái.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó máy ảnh chiều sâu được thiết kế như hệ thống máy ảnh âm thanh nổi, hệ thống này có máy chiếu mẫu, máy chiếu mẫu này chiếu vào lên bề mặt của con lợn bị giết mổ tại vùng sinh dục.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó máy ảnh chiều sâu được thiết kế như máy ảnh thời gian bay.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó máy ảnh chiều sâu bao gồm máy ảnh thứ nhất với vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ nhất, trong đó vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ được chụp ở nửa phía sau, và máy ảnh chiều sâu thứ hai với vùng chụp của máy ảnh chiều sâu thứ hai trong đó vùng sinh dục của con lợn bị giết mổ được chụp ở từ phía phần bụng.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó còn bao gồm máy ảnh có vùng chụp hình ảnh để chụp được giá trị cường độ ánh sáng của các điểm ảnh trên bề mặt của con lợn bị giết mổ tại vùng sinh dục, máy ảnh này được nối với bộ phận phân tích, bộ phận định vị định vị máy ảnh theo máy ảnh chiều sâu để ít nhất vùng chụp hình ảnh và vùng chụp của máy ảnh chiều sâu gói lên nhau một phần trong vùng chụp chung.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận phân tích được cấu tạo để phát hiện dịch chuyển của con lợn bị giết mổ trên đường ray hình ống dựa trên sự thay đổi của hệ tọa độ không gian bị tác động của sự dịch chuyển của con lợn bị giết mổ trên đường ray hình ống và khởi tạo quá trình nhận dạng giống dựa trên nhận biết dịch chuyển của con lợn bị giết mổ dọc theo đường ray hình ống.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đường ray hình ống có các móc phù hợp với các chân sau.

Fig. 1

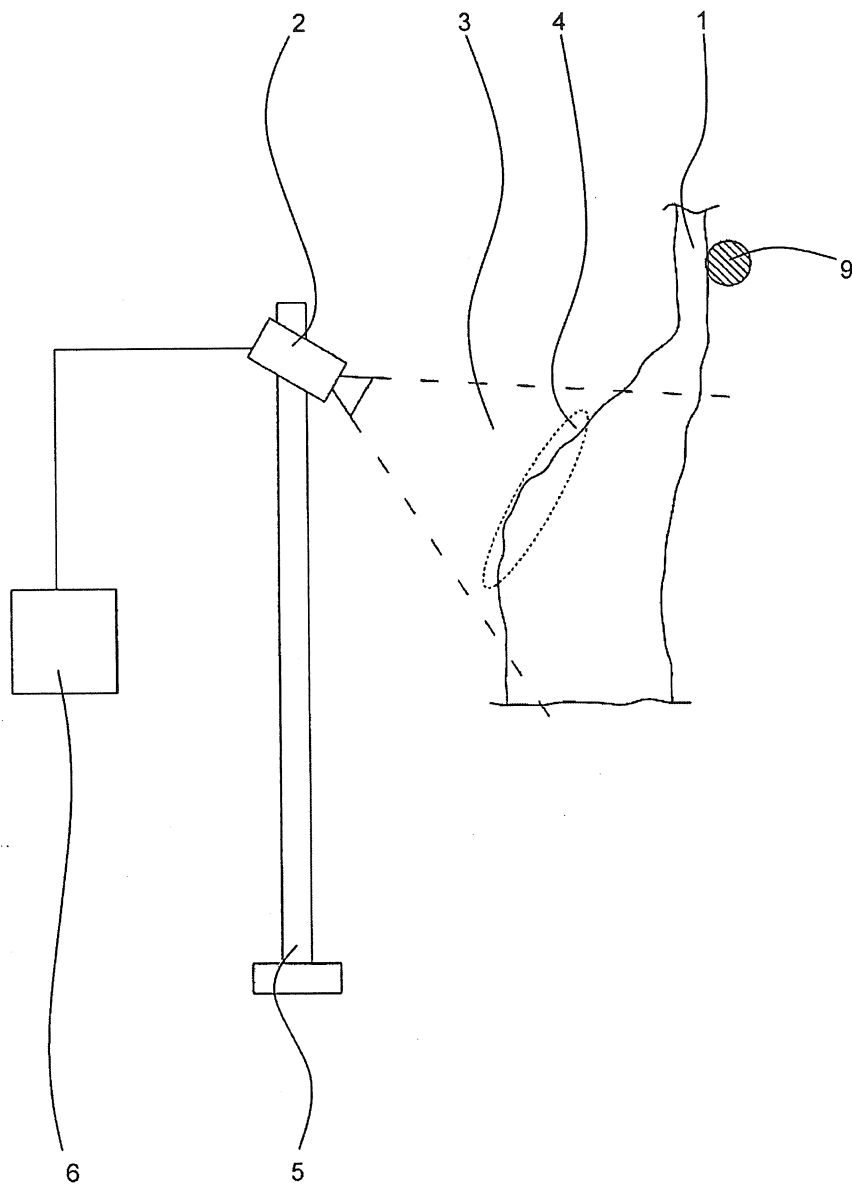


Fig. 2a

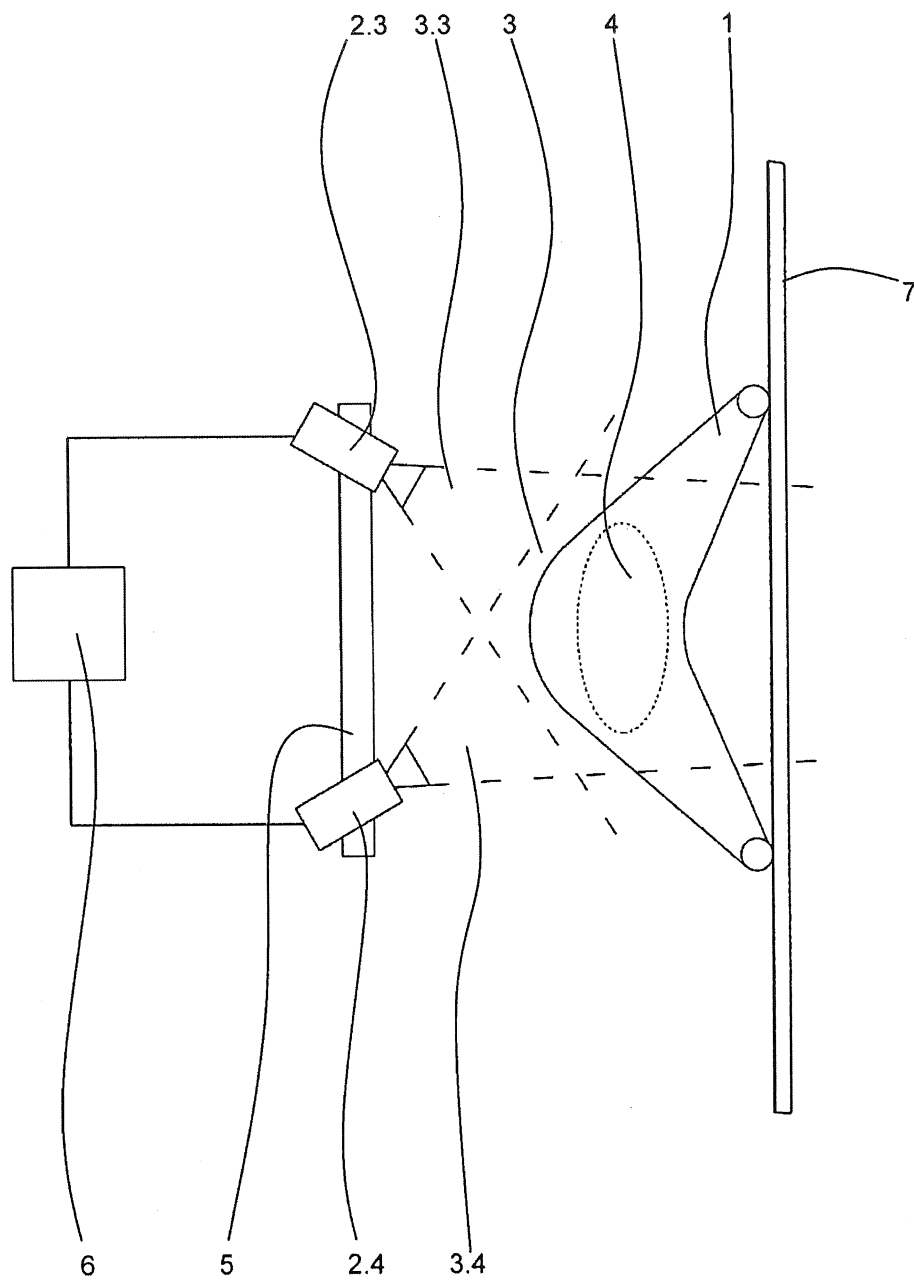


Fig. 2b

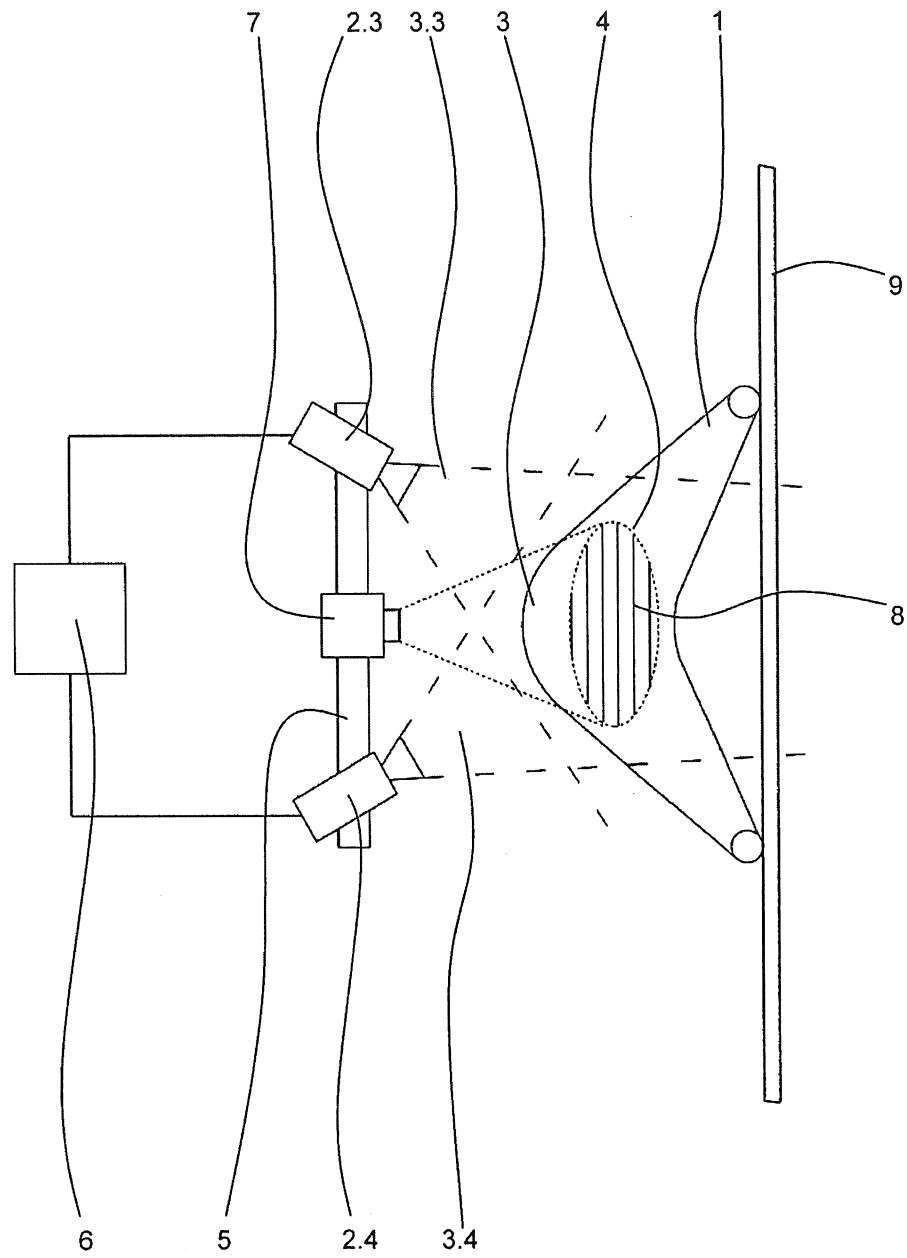


Fig. 3

