

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 388**

51 Int. Cl.:

A22C 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2014 PCT/DK2014/050135**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.11.2014 WO14183769**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2014 E 14726320 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2996481**

54 Título: **Un método, un sistema y un conjunto de guía para separar conjuntos de vísceras eviscerados de aves de corral sacrificadas**

30 Prioridad:

14.05.2013 EP 13167583

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.11.2017

73 Titular/es:

**LINCO FOOD SYSTEMS A/S (100.0%)
Vestermøllevej 9
8380 Trige, DK**

72 Inventor/es:

**THRANE, UFFE y
JENSEN, JONAS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 640 388 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un método, un sistema y un conjunto de guía para separar conjuntos de vísceras eviscerados de aves de corral sacrificadas

5 La presente invención se refiere a un método y un sistema para separar un conjunto de vísceras de aves de corral sacrificadas. Adicionalmente, la presente invención se refiere a un conjunto de soporte adecuado para utilizar en tal método y/o sistema.

10 La separación de vísceras es una parte importante del proceso de sacrificio de aves de corral. Los dos parámetros más importantes son la velocidad y la calidad. Los sistemas modernos de sacrificio de aves de corral son capaces de operar a velocidades de procesamiento de más de 200 aves por minuto. Como el valor de los sistemas es directamente proporcional con su velocidad de procesamiento, incluso un pequeño aumento en la velocidad de procesamiento puede ser muy valioso. Sin embargo, un aumento en la velocidad de procesamiento no debería dar como resultado una disminución correspondiente en la calidad de la separación.

15 Un aspecto particularmente importante del proceso de separación de vísceras es la separación de las partes comestibles de las partes no comestibles. Típicamente, los intestinos y la vesícula biliar son percibidos como partes no comestibles, mientras que el hígado, el corazón y la molleja son percibidos como partes comestibles. Especialmente, la separación de la vesícula biliar del hígado es desafiante, ya que la vesícula biliar contiene bilis que puede contaminar las partes comestibles del conjunto de vísceras si la separación no se realiza correctamente.

20 El documento WO0033661 describe un método y un aparato para separar los conjuntos de vísceras, en los que los conjuntos de vísceras suspendidos de los soportes son insertados entre placas de guía horizontales estacionarias de tal manera que el proventrículo, la molleja, el corazón, los pulmones y el hígado están dispuestos sobre las placas de guía, y que el paquete de intestinos que incluye la vesícula biliar está dispuesto en la parte inferior de las placas de guía. El paquete de intestinos es sujetado entre ménsulas de clip que giran alrededor de una rueda de inversión. Las ménsulas de clip son desplazadas hacia abajo para ejercer una tracción dirigida hacia abajo sobre el paquete de intestinos mientras que el paquete de intestinos es hecho pasar por un cortador giratorio, cortando libremente el paquete de intestinos. Las partes restantes del conjunto de vísceras, que incluyen el proventrículo, la molleja, el corazón, los pulmones y el hígado, son hechas pasar sobre un segundo aparato para una separación adicional.

30 Este método de separación funciona muy bien comparado con otros métodos de la técnica anterior, pero en algunos casos da como resultado que se tira de una parte del hígado por debajo de las placas de guía, donde es cortada y desechada junto con la vesícula biliar y los intestinos, y en otros casos la vesícula biliar es o bien perforada o bien no separada del hígado. Esto sucede particularmente cuando las variaciones naturales en las diferentes partes del conjunto de vísceras son relativamente altas.

Así, es el objeto de la invención proporcionar un método y/o un sistema que permiten una separación más precisa de los intestinos y de la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes a velocidades de procesamiento altas.

35 En un primer aspecto de la invención este objeto es conseguido con un método para separar un conjunto de vísceras eviscerado de las aves de corral sacrificadas y soportado por un soporte de vísceras en un transportador de vísceras de una manera por la que al menos el hígado, los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho soporte de vísceras, comprendiendo dicho método las operaciones de:

40 disponer dicho conjunto de vísceras en una abertura alargada de un miembro de guía de una manera por la que los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja están posicionados por encima de dicho miembro de guía; y

separar los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes,

en donde el miembro de guía es movido durante una o ambas de las operaciones anteriores,

en donde los intestinos y la vesícula biliar están separados del conjunto de vísceras restantes mientras que al menos dicho hígado permanece en una superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía; y

45 en donde dicha superficie de soporte de separación está dispuesta formando un ángulo en relación con un plano horizontal.

50 El movimiento del miembro de guía puede ser sustancialmente en la misma dirección que la dirección de desplazamiento del transportador de vísceras minimizando de este modo la fuerza que afecta al conjunto de vísceras cuando entra en contacto con el miembro de guía, y puede ser hacia el soporte de vísceras para ponerle en contacto con el hígado, y/o puede ser en una dirección transversal en relación con los intestinos para disponerles en la abertura. Cualquiera de estos movimientos contribuirá a un procesamiento preciso del conjunto de vísceras a una velocidad de procesamiento alta como se explicará en detalle a continuación.

La inclinación de la superficie de soporte de separación permite al hígado y a la molleja deslizar hacia el extremo inferior de la abertura alargada, por lo que la vesícula biliar sale de la abertura en la parte inferior del miembro de guía. La abertura alargada tiene preferiblemente un eje longitudinal central, que es paralelo a la dirección de la pendiente de la superficie de soporte de separación.

5 La inclinación también puede causar que el conjunto de vísceras cambie de una orientación más o menos aleatoria a una segunda orientación de modo que esté orientado de una manera que permita separar de forma más precisa la vesícula biliar y los intestinos del conjunto de vísceras restantes, incluso a velocidades de procesamiento altas. De este modo se reduce la cantidad de tejido hepático, que está siendo desechada, y el riesgo de contaminación causado por cortes en una vesícula biliar.

10 La superficie de soporte de separación está inclinada preferiblemente en relación con el plano horizontal con un ángulo entre 5 grados y 85 grados, preferiblemente entre 15 grados y 60 grados.

15 El término "descansa" no debe ser entendido en un sentido muy estricto en el que el hígado es absolutamente estacionario en relación con la superficie de soporte de separación. Se puede implicar algún movimiento debido a las velocidades de procesamiento muy altas en el procesamiento moderno de aves de corral. El movimiento debería, sin embargo, ser limitado de modo que la velocidad relativa del hígado en relación con la superficie de soporte de separación es menos del 25% preferiblemente menos del 10% de la velocidad del soporte de vísceras en el momento en el que los intestinos y la vesícula biliar son separados del conjunto de vísceras restantes.

En algunas realizaciones, la operación de disponer dicho conjunto de vísceras en dicha abertura alargada de dicho miembro de guía comprende:

20 disponer el soporte de vísceras a una primera distancia por encima del miembro de guía; y
mover dicho miembro de guía y/o dicho soporte de vísceras de modo que estén dispuestos a una segunda distancia, menor que dicha primera distancia, por lo que dicho hígado es soportado por una superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía.

25 Esto permite que el conjunto de vísceras sea dispuesto en la abertura alargada de una manera suave, permitiendo de este modo velocidades de procesamiento superiores.

En una realización actualmente preferida, dicho miembro de guía y dicho soporte de vísceras se aproximan entre sí manteniendo el soporte de vísceras sustancialmente en el mismo plano horizontal y moviendo dicho miembro de guía hacia arriba. Esto permite la utilización de un transportador de soporte de vísceras que discurre en un nivel horizontal.

30 Para proporcionar la inclinación, la superficie de soporte de separación puede estar inclinada en una dirección perpendicular al movimiento del soporte de vísceras, es decir la superficie de soporte de separación puede ser hecha girar alrededor de un eje que es paralelo a la dirección de movimiento del soporte de vísceras.

35 En algunas realizaciones, dicho miembro de guía y dicho soporte de vísceras se mueven como un par, al menos a lo largo de una distancia. El miembro de guía y el soporte de vísceras pueden moverse como un par teniendo una velocidad aproximadamente igual en el plano horizontal, es decir se pueden mover aproximándose entre sí o alejándose entre sí, pero se seguirán aproximadamente entre sí cuando son vistos desde arriba. Para conseguir esto, los miembros de guía están preferiblemente montados sustancialmente a la misma distancia entre ellos que los soportes de vísceras.

40 La abertura alargada puede ser simplemente un agujero en la superficie de soporte de separación del miembro de guía, pero también puede estar formada por una parte frontal bifurcada del miembro de guía. En el último caso, la operación de disponer dicho conjunto de vísceras en el miembro de guía puede comprender hacer oscilar o girar dicho miembro de guía para entrar alrededor o debajo del conjunto de vísceras.

45 El miembro de guía también puede comprender una primera parte y una segunda parte, pudiendo moverse dichas primera y segunda partes entre una primera posición abierta, en la que dicho miembro de guía está configurado para recibir dicho conjunto de vísceras y en la que dicha primera parte y dicha segunda parte están relativamente alejadas, y una segunda posición cerrada, en la que la primera parte y la segunda parte está próximas entre sí. Cuando se mueven desde la posición abierta a la posición cerrada, una o ambas partes son movidas en una dirección horizontal o inclinada, para aplicarse al conjunto de vísceras suspendidas desde los lados, es decir en una dirección transversal con respecto a la extensión de los intestinos cuando cuelgan desde el soporte de vísceras. Esto permite que el miembro de guía esté dispuesto alrededor del conjunto de vísceras, de modo que esté dispuesto en la abertura alargada de una manera suave.

50 Uno o más rebajes en la primera y/o segunda partes del miembro de guía pueden formar la abertura alargada cuando el miembro de guía es llevado a la segunda posición.

En algunas realizaciones, la primera parte y la segunda parte están posicionadas en diferentes planos y/o la superficie de soporte de separación está inclinada hacia o bien el borde delantero o bien el borde trasero del miembro de guía visto en la dirección de desplazamiento del transportador de vísceras.

- 5 La operación de disponer dicho conjunto de vísceras en dicha abertura alargada de dicho miembro de guía puede comprender aprehender una primera parte de los intestinos suspendidos por debajo de dicho miembro de guía mediante un miembro de aprehensión. La aprehensión puede simplemente fijar los intestinos de modo que un movimiento hacia arriba del miembro de guía provoque un estiramiento de los intestinos cuando la molleja y el hígado son forzados hacia arriba, pero en algunas realizaciones, dicho miembro de aprehensión es desplazado horizontal y/o verticalmente en relación con dicho soporte de vísceras para infligir una tracción activa sobre los intestinos.
- 10 En algunas realizaciones, dicho miembro de aprehensión es desplazado en relación con dicho soporte de vísceras de una manera por la que dichos intestinos posicionados entre dicho miembro de aprehensión y dicho miembro de guía están dispuestos a lo largo de un eje que es aproximadamente paralelo a un vector normal de dicha superficie de soporte de separación, es decir perpendicular a la superficie de soporte de separación. Esto proporciona la distancia más larga posible entre el hígado y la vesícula biliar, permitiendo así que la separación se realice incluso más precisamente.
- 15 El miembro de aprehensión puede ser desplazado en relación con dicho soporte de vísceras en dos o más pasos, posiblemente incluso de una manera oscilante.
- En algunas realizaciones, dicho miembro de aprehensión libera dichos intestinos después de un primer desplazamiento vertical hacia abajo, aprehende una segunda parte de los intestinos y realiza un segundo desplazamiento vertical hacia abajo, por el que se estira de los intestinos aún más a través de la abertura alargada del miembro de guía.
- El miembro de aprehensión puede ser desplazado tanto horizontal como verticalmente o incluso ser hecho oscilar.
- Un movimiento vertical del miembro de aprehensión y/o del miembro de guía puede ser proporcionado desplazándoles sobre un bastidor de montaje.
- 20 En algunas realizaciones, al menos un órgano, tal como el corazón, los pulmones o la molleja, es retirado del conjunto de vísceras antes de separar los intestinos y la vesícula biliar y/o de separar el bazo junto con los intestinos y la vesícula biliar.
- 25 Para la retirada del bazo junto con los intestinos y la vesícula biliar, se puede tirar del bazo a través de la abertura alargada mediante el miembro de aprehensión o mediante la gravedad y las dimensiones y/o la forma de la abertura alargada pueden entonces tener que ser ligeramente diferentes que cuando se separan solamente los intestinos y la vesícula biliar.
- 30 Los intestinos y la vesícula biliar pueden ser separados del conjunto de vísceras restantes cortando, utilizando por ejemplo una cuchilla posicionada por debajo de dicho miembro de guía, mediante bordes de la abertura alargada del miembro de guía que son movidos juntos como un par de tijeras, y/o mediante una tracción sobre los intestinos y/o la vesícula biliar. Se ha considerado en la actualidad utilizar una cuchilla o un cortador giratorio.
- En algunas realizaciones, los movimientos del miembro de guía y/o del miembro de aprehensión son controlados por miembros de control fijados en ellos y que discurren en pistas de guía estacionarias.
- 35 En un segundo aspecto de la invención el objeto es conseguido con un sistema para separar conjuntos de vísceras eviscerados de aves de corral sacrificadas, comprendiendo dicho sistema un miembro de guía y un transportador de vísceras que comprenden una pluralidad de soportes de vísceras,
- 40 en donde cada soporte de vísceras está configurado para soportar un conjunto de vísceras de una manera por la que al menos el hígado, los intestinos, y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho soporte de vísceras;
- dicho miembro de guía comprende una abertura alargada y está configurado para recibir un conjunto de vísceras, soportado por un soporte de vísceras, en dicha abertura alargada de una manera por la que los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja están posicionados por encima de dicho miembro de guía; y
- 45 dicho sistema está configurado para separar los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes
- en donde el miembro de guía es móvil, en donde dicho sistema está configurado para separar los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes mientras al menos dicho hígado descansa sobre una superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía, y en donde dicha superficie de soporte de separación está dispuesta formando un ángulo en relación con un plano horizontal.
- Como se ha descrito para el método anterior, la superficie de soporte de separación está preferiblemente inclinada en relación con el plano horizontal con un ángulo entre 5 grados y 85 grados, preferiblemente entre 15 grados y 60 grados.
- 50 De manera similar, en algunas realizaciones, dicho sistema comprende una pluralidad de miembros de guía estando configurado cada miembro de guía para moverse con un soporte de vísceras como un par al menos a lo largo de una distancia, minimizando así el impacto entre el conjunto de vísceras y el miembro de guía.

- 5 Como se ha descrito con referencia al método, dicho soporte de vísceras está adaptado preferiblemente para moverse sustancialmente en el plano horizontal y dicho miembro de guía está adaptado preferiblemente para ser movido hacia arriba hacia el soporte de vísceras, de modo que el hígado venga a descansar sobre una superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía. Un movimiento hacia abajo del soporte de vísceras no es, sin embargo, excluido y por lo tanto el miembro de guía no tiene que poder moverse hacia arriba.
- Aquí también, el miembro de guía comprende ventajosamente una primera parte y una segunda parte, que son móviles entre una posición abierta y una cerrada como se ha descrito en detalle anteriormente. Un borde de la primera parte puede hacer tope con un borde de la segunda parte cuando dichas primera parte y segunda parte están en dicha segunda posición, y uno o más rebajes en una o ambas partes del miembro de guía pueden formar la abertura alargada.
- 10 En algunas realizaciones, dicho miembro de guía está provisto con pestañas verticales adaptadas para mantener el hígado en su sitio sobre la superficie de soporte de separación. Tales pestañas pueden reducir el riesgo de que el conjunto de vísceras llegue a colgar sobre el borde del miembro de guía como un resultado del movimiento del mismo.
- La abertura alargada puede ser elíptica o rectangular, pero también puede tener una forma de cuña. Esto puede permitir que el conjunto de vísceras sea dispuesto más fácilmente en la abertura alargada, ya que puede ser recibido en la parte más ancha de la abertura en forma de cuña y luego movido hacia la parte más estrecha.
- 15 En algunas realizaciones, la abertura alargada está formada por una parte frontal bifurcada del miembro de guía, y el miembro de guía puede estar entonces configurado para recibir dicho conjunto de vísceras en dicha parte frontal bifurcada de dicho miembro de guía siendo girado por debajo o alrededor del conjunto de vísceras.
- Se ha encontrado que una anchura media de la abertura alargada entre 10 mm y 20 mm, preferiblemente 13 mm y 15 mm, es adecuada cuando se pretende separar solamente los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras, pero si también se pretende separar el bazo, la abertura puede necesitar ser ligeramente más ancha y/o tener una forma diferente.
- 20 En algunas realizaciones, la superficie de soporte de separación está inclinada adicionalmente hacia o bien el borde delantero del miembro de guía o bien el borde trasero del miembro de guía.
- 25 El sistema puede comprender además una pluralidad de miembros de aprehensión en donde cada uno está configurado para aprehender una parte de los intestinos suspendidos por debajo de dicho miembro de guía, estando preferiblemente adaptado cada miembro de guía para moverse con un soporte de vísceras particular como se ha descrito anteriormente.
- Un miembro de aprehensión y un miembro de guía pueden estar dispuestos de forma móvil sobre un bastidor de montaje, que puede comprender un par de vástagos que sirven para guiar un movimiento hacia arriba o hacia abajo de estos miembros, y varios de tales bastidores de montaje pueden estar dispuestos sobre un bastidor de aparato, preferiblemente de una manera móvil.
- 30 En algunas realizaciones, dichos miembros de aprehensión están configurados para ser desplazados horizontal y/o verticalmente en relación con dicho soporte de vísceras y/o ser desplazados en relación con dicho soporte de vísceras de una manera oscilante. Posiblemente, dicho miembro de aprehensión está configurado para ser movido de una manera por la que dichos intestinos posicionados entre dicho miembro de aprehensión y dicho miembro de guía estén dispuestos a lo largo de un eje que es aproximadamente paralelo a un vector normal de dicha superficie de soporte de separación.
- 35 El miembro de guía y/o el miembro de aprehensión pueden estar provistos con miembros de control adaptados para discurrir en pistas de guía estacionarias sobre un bastidor de aparato.
- 40 En un tercer aspecto de la invención el objeto es conseguido con un conjunto de guía para utilizar en un sistema para separar conjuntos de vísceras eviscerados de aves de corral sacrificadas comprendiendo dicho conjunto de guía un miembro de guía que comprende una superficie de soporte de separación que tiene una abertura alargada para recibir un conjunto de vísceras de una manera por la que al menos los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja son posicionados por encima de dicho miembro de guía, en donde dicha superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía está dispuesta formando un ángulo en relación con el plano horizontal, y dicho miembro de guía comprende una primera parte y una segunda parte, en donde dicha primera parte y dicha segunda parte están dispuestas de forma móvil entre una primera posición para recibir un conjunto de vísceras donde dicha primera parte y dicha segunda parte están relativamente alejadas, y una segunda posición para soportar dicho conjunto de vísceras de una manera por la que al menos los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja están posicionados por encima de dicho miembro de guía.
- 45 50 Las ventajas y características adicionales, que se han descrito anteriormente con referencia al sistema y al método y particularmente al miembro de guía del sistema anterior, también se aplican al conjunto de guía y a su utilización. Como un ejemplo el ángulo preferido de la superficie de soporte de separación está entre 15 grados y 60 grados en el estado montado del conjunto de guía, y la abertura alargada puede estar formada por uno o más rebajes en una o ambas partes
- 55

del miembro de guía, cuando el miembro de guía está en la segunda posición cerrada.

5 En algunas realizaciones, dicho conjunto de guía comprende además un bastidor de montaje y dicho miembro de guía está dispuesto verticalmente móvil sobre dicho bastidor de montaje entre una primera posición vertical para recibir un conjunto de vísceras y una segunda posición vertical por encima de dicha primera posición vertical para soportar al menos el hígado.

Se ha observado que siempre que se haga referencia a posiciones relativas tales como "encima", "debajo", "hacia arriba" o "hacia abajo" estas referencias han de ser entendidas como aplicables al conjunto de guía cuando está montado y en su posición de utilización pretendida. Esto también se aplica a cualquiera de tales referencias utilizadas en la descripción del método y sistema anteriores.

10 El conjunto de guía puede comprender además un miembro de aprehensión dispuesto sobre dicho bastidor de montaje por debajo de dicho miembro de guía para aprehender una parte de los intestinos suspendida por debajo de dicho miembro de guía como se ha descrito en detalle con referencia al sistema anterior.

15 Disponiendo el miembro de guía y el miembro de aprehensión sobre un bastidor de montaje común, sus movimientos pueden ser sincronizados fácilmente. Un conjunto de guía que comprende un bastidor de montaje con un miembro de guía y posiblemente un miembro de aprehensión montado en el mismo puede ser suministrado y sustituido como una unidad, haciendo la construcción de un sistema de acuerdo con la invención así como el mantenimiento y reparación relativamente fáciles. Esto es particularmente así si los miembros que conectan el conjunto de guía a un bastidor de aparato, tales como miembros de control adaptados para cooperar con pistas de guía o similares sobre el bastidor de aparato, están hechos de una manera ya conocida de otros sistemas utilizados en los mataderos de aves de corral, por ejemplo como ruedas adaptadas para discurrir en las pistas de guía. Dicho conjunto de guía puede así estar adaptado para utilizar en un sistema como el descrito en relación con el segundo aspecto de la invención.

20 Los diferentes aspectos de la presente invención pueden ser implementados de diferentes maneras incluyendo métodos y sistemas para separar conjuntos de vísceras, y un conjunto de guía que puede ser utilizado en tales sistemas / métodos como los descritos anteriormente y en lo que sigue. Cada una de estas realizaciones produce uno o más de los beneficios y ventajas descritos en conexión con al menos uno de los aspectos descritos anteriormente y/o descritos en las reivindicaciones dependientes. Además, se apreciará que las realizaciones descritas en conexión con uno de los aspectos descritos en este documento pueden aplicarse igualmente a los otros aspectos.

En lo que sigue la invención se describirá con más detalle con referencia a las realizaciones mostradas en los dibujos, donde:

30 La fig. 1 muestra un conjunto de vísceras soportado por un soporte de vísceras visto desde el lado,

La fig. 2 corresponde a la fig. 1, pero vista desde la parte frontal,

La fig. 3 corresponde a la fig. 1, pero con los intestinos soportados por un miembro de aprehensión y donde un miembro de guía ha sido dispuesto alrededor de los intestinos por encima del miembro de aprehensión,

La fig. 4 corresponde a la fig. 3, pero vista desde la parte frontal,

35 La fig. 5 corresponde a la fig. 3, pero con el miembro de guía en una posición relativa superior y también mostrando un cortador,

La fig. 6 corresponde a la fig. 5, pero vista desde la parte frontal,

La fig. 7 es una vista en perspectiva de un conjunto de guía para separar conjuntos de vísceras de aves de corral en una posición abierta,

40 La fig. 8 corresponde a la fig. 7, pero con el conjunto de guía en una posición cerrada, y

La fig. 9 es una ilustración esquemática de la disposición de una sección de un matadero de aves de corral que incluye un sistema de acuerdo con la invención.

45 Un conjunto 1 de vísceras de un pollo se ha mostrado colgando de un soporte 2 de vísceras en las figs. 1 y 2. En este caso el soporte de vísceras es de un tipo con dos partes mutuamente móviles y tiene aprehendido el esófago 11 por debajo del corazón 12, de modo que el corazón y los pulmones 13 se encuentran sobre una superficie superior 21 del soporte de vísceras, pero la invención funciona igualmente bien cuando el esófago es soportado entre el corazón 12 y el buche 14. De manera similar se ha de comprender que el soporte de vísceras no tiene que sujetar el esófago. También se ha observado que aunque un conjunto de vísceras de pollo es utilizado aquí como un ejemplo, conjuntos de vísceras de otras aves tales como patos, gansos, pavos, palomas o codornices pueden ser soportados y procesados sustancialmente de la misma manera.

50 En la realización preferida una serie de soportes 2 de vísceras están montados sobre un transportador elevado como es

práctica común en mataderos de aves de corral y reciben un conjunto de vísceras cada vez, o bien directamente desde un dispositivo de eviscerado o desde una unidad intermedia o transportador, que puede por ejemplo servir como un almacén temporal.

5 Volviendo ahora a las figs. 3 y 4 los intestinos 15 han sido aprehendidos por un miembro de aprehensión 3 y estirados de modo que solamente las partes más superiores de los intestinos más próximas a otras partes del conjunto de vísceras son aún visibles. El resto de los intestinos pueden aún estar conectados al mismo, pero también pueden haber sido estirados o cortados.

10 Aquí el miembro de aprehensión 3 se ha ilustrado como una herramienta similar a una pinza con un par de vástagos 31 en un lado de los intestinos y un único vástago 32 en el otro lado presionando uno contra el otro para fijar los intestinos, pero son posibles otras realizaciones como será fácilmente imaginable para el experto en la técnica.

15 Con referencia aún a las figs. 3 y 4, un miembro de guía 4 ha sido llevado entre el miembro de aprehensión 3 y el hígado 16 y la molleja 17. Aquí el miembro de guía comprende dos partes 41, 42 que tienen cada una un rebaje en el lado que mira hacia la otra parte, de modo que cuando están dispuestas muy juntas como se ha mostrado en la fig. 4, forman una abertura alargada 43 que rodea los intestinos. En funcionamiento el miembro de guía es preferiblemente parte del conjunto de guía montado en un carrusel que gira alrededor de un eje vertical, de modo que el miembro de guía pueda ser hecho girar por debajo del transportador de vísceras y luego cerrado alrededor de los intestinos, posiblemente combinado con un desplazamiento del miembro de guía en una dirección radial en relación al carrusel.

20 También es posible tener solamente un rebaje en una de las dos partes o utilizar un miembro de placa más simple (no mostrado) con una abertura en el medio y donde los intestinos son simplemente hechos pasar a través de la abertura. Aún en otra realización el miembro de guía se bifurca, de modo que la abertura alargada tiene la forma de una abertura de rebaje en el lado del miembro de guía como se ha indicado por las líneas discontinuas 43' en la fig. 4. Tal miembro de guía puede ser desplazado en un plano horizontal o inclinado como se ha indicado por las flechas A y B, respectivamente, en la fig. 3, llegando de este modo alrededor de los intestinos desde el lado, de modo que los intestinos 25 15 de las vísceras estén ubicados en el rebaje. Sin embargo, también es posible hacer oscilar el miembro de guía como se ha mostrado por la flecha C alrededor de un eje horizontal 40, que es sustancialmente paralelo a la dirección de desplazamiento del transportador de vísceras, es decir perpendicular al plano del papel en la fig. 3, de modo que el miembro de guía llegue alrededor de los intestinos desde el lado y desde abajo. Esto por supuesto necesita la provisión de un pivote y un mecanismo de activación (no mostrado), que no será descrito en detalle ya que es sencillo para el experto en la técnica.

30 El movimiento de apertura y de cierre de un miembro de guía que tiene dos partes 41, 42 y el desplazamiento A, B u oscilación C descritos con referencia al miembro de guía bifurcado pueden ser combinados, de modo que las dos partes son llevadas una hacia la otra o bien durante o bien después del desplazamiento u oscilación. De manera similar, el movimiento hacia dentro del miembro de guía hacia el conjunto de vísceras puede ser un movimiento combinado que incluye ambas secciones lineal y curvada conseguido por el desplazamiento y la oscilación, respectivamente.

35 Como se verá, el miembro de guía 4, que tiene aquí forma de placa y es sustancialmente rectangular, está dispuesto en un ángulo α de aproximadamente 30 grados por encima de la horizontal, y que tiene un área, que es algo más larga que el área cubierta por el hígado 16 y la molleja 17, cuando es vista desde la parte frontal como en la fig. 4.

40 Volviendo ahora a las figs. 5 y 6, el soporte 2 de vísceras y el miembro de guía 4 han sido acercados mucho de modo que el hígado 16 y la molleja 17 están descansando sobre la superficie 44 de soporte de separación superior del miembro de guía. Esto puede hacerse bajando el soporte de vísceras y/o levantando el miembro de guía como se describirá más adelante. Se preferirá usualmente levantar solamente el miembro de guía, ya que el soporte de vísceras está discurriendo usualmente sobre un transportador elevado, que puede discurrir luego en un plano horizontal recto más allá del sistema de separación.

45 La posición inclinada del miembro de guía 4 y el tamaño de la abertura 43 en el mismo son de importancia para la eficiencia del proceso.

50 El ángulo permite al hígado 16 y a la molleja 17 deslizarse hacia abajo a lo largo de la abertura 43, por lo que la vesícula biliar 18 se suelta del hígado y el conjunto de vísceras gira hacia una posición óptima para la separación. Este movimiento deslizante puede ser simplemente bajo la influencia de la gravedad, pero también es posible causar un movimiento ligeramente oscilante moviendo el soporte 2 de vísceras y el miembro de guía 4 uno en relación con el otro, facilitando de este modo la reorientación del hígado, la molleja y la vesícula biliar. La reorientación del hígado y de la molleja sobre la superficie de soporte de separación también significa que están dispuestos de una manera bien definida, lo que puede ser ventajoso para una separación posterior de estos entre sí y de las partes restantes del conjunto de vísceras.

55 El estiramiento de los intestinos 15, o bien por el miembro de aprehensión 3 o bien por la gravedad, hace que el conjunto de vísceras se deslice al extremo más inferior de la abertura alargada y la vesícula biliar 18, que estaba oculta previamente por debajo del hígado, sea hecho pasar a través de la abertura 43 y resulte expuesto sobre el lado inferior

45 del miembro de guía. Por consiguiente, la vesícula biliar 18 puede ser separada fácilmente de las partes restantes del conjunto de vísceras junto con los intestinos 15, por ejemplo por medio de una cuchilla giratoria 5 dispuesta sustancialmente en paralelo al lado inferior 45 del miembro de guía. Sin embargo, también es posible utilizar otros tipos de cortadores o tirar simplemente de los intestinos y de la vesícula biliar hacia fuera, incluso aunque la tracción implique un riesgo aumentado de romper la vesícula biliar y/o dañar el hígado. Otra opción es hacer las dos partes 41, 42 del miembro de guía sin rebajes. Cuando son cerrados completamente, los intestinos y la vesícula biliar serán o bien fijados de modo que se pueda tirar de ellos, posiblemente utilizando el miembro de aprehensión, o bien, si una o ambas de las dos partes tiene un borde afilado, serán cortadas directamente. Los bordes afilados requieren un control muy preciso del funcionamiento para evitar cortes no intencionados de por ejemplo lóbulos del hígado durante el cierre inicial del miembro de guía, pero minimizan el número de componentes utilizados en el sistema de separación.

El miembro de aprehensión 3 puede estirar activamente sobre los intestinos 15 o simplemente fijarlos, de tal manera que un movimiento hacia arriba del miembro de guía hace que se estire de los intestinos. En la realización en el dibujo, los intestinos están dispuestos verticalmente, pero puede resultar ventajoso disponerlos en una dirección, que es sustancialmente perpendicular a la superficie 44 de soporte de separación. La dirección de los intestinos también puede ser cambiada durante el proceso cambiando la posición mutua del miembro de aprehensión y del miembro de guía y/o el ángulo de uno o de ambos. La fuerza aplicada para estirar de los intestinos también puede cambiar, dando como resultado finalmente un movimiento oscilante de los intestinos. Los ángulos exactos y las fuerzas que dan como resultado un posicionamiento óptimo de los intestinos 15, de la vesícula biliar 18 y del hígado 16 en relación con el miembro de guía 4 dependerán de numerosos factores tales como el ángulo de la superficie 44 de soporte de separación, el tamaño y la forma de la abertura 43 y la naturaleza de los conjuntos de vísceras que están siendo procesados.

Dado que el conjunto 1 de vísceras es aún soportado en el soporte 2 de vísceras, la abertura 43 en la superficie de soporte de separación puede ser relativamente grande, permitiendo posiblemente que el bazo (no mostrado) también sea hecho pasar a través de la abertura y sea separado junto con los intestinos 15 y la vesícula biliar 18. Sin embargo, se debe tener cuidado de que las partes particularmente del hígado, que son relativamente frágiles, no pasen a través de la abertura, donde pueden ser cortadas. Cuando se procesan conjuntos de vísceras de pollo, se cree actualmente que una anchura de la abertura de 13-14 mm es óptima, aunque la longitud de la abertura es aproximadamente de 10 cm.

Para evitar daños al hígado el miembro de guía 4 tiene un área relativamente grande, impidiendo de este modo que los lóbulos del hígado cuelguen sobre los bordes.

Volviendo ahora a las figs. 7 y 8, se ha mostrado una realización de un conjunto 6 de guía que incluye un miembro de aprehensión 103 y un miembro de guía 104. En esta realización los mismos números de referencia se han utilizado para características que tienen la misma función o una análoga como se ha descrito con referencia a las figs. 1-6. Tales características no serán descritas generalmente de forma más detallada con referencia a esta realización.

El miembro de aprehensión 103 y el miembro de guía 104 están montados sobre un bastidor de montaje que incluye un par de vástagos 161, 162 que tienen una sección transversal redonda como se describirá en detalle a continuación. Estos vástagos están destinados a ser fijados a un puesto de procesamiento de tipo carrusel como es bien conocido por el experto en la técnica, permitiendo de este modo que el conjunto 6 de guía se desplace a lo largo de un lado de un transportador de vísceras elevado, estando los vástagos sustancialmente verticales. Si el transportador gira en el carrusel con un radio de curvatura que corresponde sustancialmente al radio del carrusel, el conjunto de guía y los soportes de vísceras en los transportadores se desplazarán sustancialmente en paralelo sobre una sección del transportador.

El miembro de aprehensión 103 está fijado a los vástagos 161, 162 a través de un primer miembro de base 163 y el miembro de guía 104 está fijado a través de un segundo miembro de base 164 similar. Una rueda 165 en el lado posterior del segundo miembro de base está adaptada para desplazarse en una pista de guía (no mostrada) sobre el aparato. Cuando la pista de guía tiene una inclinación hacia arriba, la rueda y por tanto también el miembro de base serán forzados hacia arriba, deslizando hacia arriba el miembro de base a lo largo de los vástagos, y viceversa cuando la pista de guía tiene una inclinación hacia abajo. En esta realización, sólo el segundo miembro de base 164 está provisto con una rueda 165, mientras el primer miembro de base es estacionario, pero ha de entenderse que ambos pueden ser móviles o que el primero puede ser móvil y el segundo estacionario. Cualquiera de estas realizaciones proporcionará el cambio mutuo de posición del miembro de aprehensión y del miembro de guía descritos anteriormente con referencia a las figs. 1-6.

El miembro de aprehensión 103 incluye aquí un miembro de tirante 131 en forma de U y un miembro de placa 132 que tiene salientes puntiagudos 133 que sirven para fijar los intestinos en la dirección longitudinal del miembro de tirante. Tanto el miembro de tirante como el miembro de placa están montados sobre los brazos 134, 135, que están de nuevo conectados a los vástagos 161, 162. Aquí el brazo 134 que transporta el miembro de placa 132 está conectado directamente a uno de los vástagos 161 y es capaz de girar alrededor del eje longitudinal del vástago, mientras que el brazo 135 que transporta el miembro de tirante 131 está fijado al miembro de base 163 y por tanto no es capaz de girar.

Un resorte 166 en el miembro de base 163 fuerza el brazo 134 hacia la posición abierta. Cuando el miembro de placa

133 ha de ser girado a la posición cerrada una rueda 136 en el extremo opuesto del brazo 134 es llevada a aplicación con un tope (no mostrado) y así forzada al lado contra la presión del resorte. El tope puede por ejemplo estar previsto sobre un bastidor de aparato junto con las pistas de guía mencionadas anteriormente.

5 El miembro de guía 104 es construido y hecho funcionar de una manera similar. Las dos partes 141, 142 que forman una superficie 144 de soporte de separación como se ha descrito anteriormente se han mostrado en una posición abierta en la fig. 7, y en la fig. 8 la segunda parte 142 ha sido movida hacia la primera parte 141 mediante la rueda 146 que aplica un tope. Los rebajes en los lados de las dos partes 141, 142 forman una abertura 143 adaptada para rodear los intestinos como se ha descrito anteriormente. En esta realización, las dos partes están provistas además con pestañas
10 verticales 147, 148 adaptadas para mantener particularmente el hígado 16 en su sitio sobre la superficie de soporte de separación e impedir que los lóbulos del hígados sean cortados de forma no intencionada. Como se puede ver la superficie de soporte de separación tiene ligeramente forma de cuña y es más estrecha en el extremo inferior. Esto ayuda al conjunto de vísceras a alcanzar la orientación deseada cuando desliza hacia abajo por la superficie de soporte de separación.

15 En otra realización del miembro de guía, las dos partes son desplazadas una en relación con la otra en una dirección perpendicular a la superficie de soporte de separación, de modo que una está algo por debajo de la otra, evitando así potencialmente la sujeción o corte no intencionado de los intestinos entre las dos partes.

20 Aún en otra realización una o ambas partes están inclinadas de modo que o bien el borde mira a la otra parte o bien el borde mira lejos de donde es levantado, haciendo de este modo la superficie de soporte de separación o bien convexa o bien cóncava. De manera similar, un miembro de guía de una sola pieza puede estar inclinado de modo que o bien el borde delantero o bien el borde trasero cuando es visto en la dirección de desplazamiento del conjunto de guía y/o el transportador de vísceras es levantado en relación al otro. Tales inclinaciones pueden facilitar el posicionamiento del conjunto de vísceras en el miembro de guía.

25 Se ha observado que aunque la invención se ha descrito aquí con referencia a realizaciones que tienen tanto un miembro de guía como un miembro de aprehensión, el miembro de aprehensión podría en principio ser dispensado, dependiendo simplemente de la gravedad para tirar de los intestinos hacia abajo. Esto también implica que el miembro de guía puede ser diseñado independientemente del diseño del miembro de aprehensión y viceversa y que las combinaciones descritas anteriormente sólo han de ser consideradas como ejemplos no limitativos. Por ejemplo se ha observado que las pestañas en los lados de la superficie de soporte pueden ser utilizadas en toda la realización del miembro de guía y que la forma de la superficie de soporte puede ser rectangular, en forma de cuña o tener una forma
30 diferente independientemente de las otras características del miembro de guía.

35 El conjunto 6 de guía es parte de un sistema 7 para separar conjuntos de vísceras eviscerados de aves de corral sacrificadas y este sistema a su vez está destinado a ser utilizado en un matadero de aves de corral, donde está dispuesto en serie con otros sistemas de procesamiento de aves de corral. Un ejemplo de la disposición de una sección de un matadero de aves de corral que incluye un sistema 7 de acuerdo con la invención se ha mostrado en la fig. 9. Las aves de corral (no mostradas), que han sido previamente aturdidas o muertas y colgadas de las piernas en un transportador elevado 90, entran a esta sección del matadero en la esquina superior izquierda en la fig. 9. A partir de aquí las aves se llevan primero a un cortador de ventilación 91 y luego a una máquina de apertura 92, antes de ser evisceradas en un dispositivo de eviscerado 93. Los conjuntos de vísceras (no mostrados en la fig. 9) son transportados lejos del dispositivo de eviscerado en un transportador 94 de vísceras al sistema 7 de acuerdo con la invención, mientras
40 que los esqueletos son transportados en un transportador 95 separado a un puesto de recorte 96. Otros puestos de procesamiento de tipos conocidos pueden estar previstos adicionalmente aguas abajo en los transportadores de vísceras y de esqueletos, pero no se han mostrado o descrito aquí.

45 El sistema 7 de separación de conjunto de vísceras es aquí del tipo de carrusel con conjuntos 6 de guía distribuidos uniformemente a lo largo de su periferia 71. Los conjuntos de guía están dispuestos a la misma distancia mutua que la distancia entre los soportes 2 de vísceras en el transportador 94 de vísceras y el carrusel está discurriendo sustancialmente a la misma velocidad que el transportador. Cuando pasa el sistema 7 de separación el transportador 94 de vísceras realiza un giro de 180 grados, lo que significa que los soportes de vísceras en el transportador y los conjuntos de guía en el sistema de separación discurren en paralelo sobre aproximadamente la mitad de la circunferencia del carrusel. El hecho de que los conjuntos de guía se muevan junto con el soporte de vísceras significa
50 que los impactos que resultan de un conjunto de vísceras móvil en un transportador de vísceras que se encuentra en un conjunto de guía son minimizados.

55 Para un conjunto de guía que incluye un miembro de guía de dos piezas como se ha descrito anteriormente el miembro de guía es así potencialmente móvil de tres formas: Puede moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con el soporte de vísceras como se ha mostrado en las figs. 3-6, las dos piezas pueden moverse entre la posición abierta y la cerrada como se ha mostrado en las figs. 7-8 y pueden moverse con el conjunto de guía en paralelo con el transportador de vísceras como se ha mostrado en la fig. 9. Una de estas formas de movimiento será en principio suficiente para proporcionar una ventaja sobre la técnica anterior, pero se consiguen otras ventajas combinando dos o más de ellas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para separar un conjunto (1) de vísceras eviscerado de un ave de corral sacrificada, incluyendo dicho conjunto de vísceras la molleja (17), el hígado (16), los intestinos (15) y la vesícula biliar (18) y estando soportado por un soporte (2) de vísceras en un transportador de vísceras de una manera por la que al menos el hígado, los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho soporte de vísceras, comprendiendo dicho método las operaciones de:
- 5 disponer dicho conjunto de vísceras en una abertura alargada (43; 143) de un miembro de guía (4; 104) de una manera por la que los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja están posicionados por encima de dicho miembro de guía; y
- 10 separar los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes,
- donde el miembro de guía es movido durante una o ambas de las operaciones anteriores,
- donde los intestinos y la vesícula biliar están separados del conjunto de vísceras restantes mientras que al menos dicho hígado descansa sobre una superficie (44; 144) de soporte de separación de dicho miembro de guía; y
- 15 donde dicha superficie de soporte de separación está dispuesta formando un ángulo en relación con un plano horizontal al menos durante la separación de los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes.
2. Un método según la reivindicación 1, en el que dicha superficie de soporte de separación está inclinada en relación con el plano horizontal con un ángulo entre 5 grados y 85 grados, preferiblemente entre 15 grados y 60 grados.
- 20 3. Un método según la reivindicación 1 o 2, en el que la operación de disponer dicho conjunto de vísceras en dicha abertura alargada de dicho miembro de guía comprende:
- disponer el soporte de vísceras a una primera distancia por encima del miembro de guía; y
- mover dicho miembro de guía y/o dicho soporte de vísceras de modo que estén dispuestos a una segunda distancia, menor que dicha primera distancia, por lo que dicho hígado es soportado por una superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía.
- 25 4. Un método según la reivindicación 3, en el que dicho miembro de guía y dicho soporte de vísceras son movidos uno hacia el otro manteniendo el soporte de vísceras sustancialmente en el mismo plano horizontal y moviendo dicho miembro de guía hacia arriba.
- 30 5. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho miembro de guía y dicho soporte de vísceras se mueven como un par al menos a lo largo de una distancia.
- 35 6. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicho miembro de guía comprende una primera parte y una segunda parte, en las que dicho miembro de guía recibe dicho conjunto de vísceras con la primera parte y la segunda parte en una primera posición, donde dicha primera parte y dicha segunda parte están relativamente alejadas, y en el que dicha primera parte y dicha segunda parte son movidas subsiguientemente a una segunda posición, en la que la primera parte y la segunda parte están próximas entre sí.
- 40 7. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la operación de disponer dicho conjunto de vísceras en dicha abertura alargada de dicho miembro de guía comprende aprehender una primera parte de los intestinos suspendida por debajo de dicho miembro de guía mediante un miembro de aprehensión.
- 45 8. Un método según la reivindicación 7, en el que dicho miembro de aprehensión realiza un primer movimiento vertical por el que se tira de los intestinos aún más a través de la abertura alargada del miembro de guía.
9. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que los intestinos y la vesícula biliar son separados del conjunto de vísceras restantes mediante:
- una cuchilla posicionada por debajo de dicho miembro de guía;
- bordes de la abertura alargada del miembro de guía movidos juntos como tijeras; y/o
- una tracción de los intestinos y/o la vesícula biliar.
10. Un sistema para separar conjuntos (1) de vísceras que incluye la molleja (17), el hígado (16), los intestinos (15) y la vesícula biliar (18) y que son eviscerados de aves de corral sacrificadas, comprendiendo dicho sistema un miembro de guía (4; 104) y comprendiendo el transportador de vísceras una pluralidad de soportes de vísceras,

estando configurado cada soporte de vísceras para soportar un conjunto de vísceras de una manera por la que al menos el hígado, los intestinos, y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho soporte de vísceras;

en donde dicho miembro de guía comprende una abertura alargada (43; 143) y está configurado para recibir un conjunto de vísceras soportado por un soporte de vísceras en dicha abertura alargada de una manera por la que los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja están posicionados por encima de dicho miembro de guía;

5 en donde dicho sistema está configurado para separar los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes,

en donde el miembro de guía es móvil,

10 en donde dicho sistema está configurado para separar los intestinos y la vesícula biliar del conjunto de vísceras restantes mientras que al menos dicho hígado descansa sobre una superficie (44; 144) de soporte de separación de dicho miembro de guía, y donde dicha superficie de soporte de separación está dispuesta formando un ángulo en relación con un plano horizontal cuando está uso.

15 11. Un sistema según la reivindicación 10, en el que dicha superficie de soporte de separación está inclinada relativamente al plano horizontal formando un ángulo entre 5 grados y 85 grados, preferiblemente entre 15 grados y 60 grados.

20 12. Un sistema según las reivindicaciones 10 u 11, en el que dicho miembro de guía comprende una primera parte y una segunda parte, siendo dichas primera y segunda parte móviles entre una primera posición abierta, en la que dicho miembro de guía está configurado para recibir dicho conjunto de vísceras y en la que dicha primera parte y dicha segunda parte están relativamente alejadas, y una segunda posición cerrada, en la que la primera parte y la segunda parte están próximas entre sí.

25 13. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que dicho sistema está configurado de modo que el miembro de guía y el soporte de vísceras pueden estar dispuestos a una primera distancia, donde el miembro de guía está adaptado para recibir el conjunto de vísceras, y a una segunda distancia en una posición, donde el hígado puede descansar sobre una superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía, siendo dicha segunda distancia menor que dicha primera distancia.

14. Un sistema según la reivindicación 13, en el que dichos soportes de vísceras están adaptados para moverse sustancialmente en el mismo plano horizontal y en el que dicho miembro de guía está adaptado para ser movido hacia arriba hacia un soporte de vísceras.

30 15. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en el que el sistema comprende además una pluralidad de miembros de aprehensión, en el que cada miembro de aprehensión está configurado para moverse con un miembro de guía particular y aprehender una primera parte de los intestinos suspendidos por debajo de dicho miembro de guía.

16. Un sistema según la reivindicaciones 15, en el que cada miembro de aprehensión está configurado para realizar un desplazamiento hacia abajo y tirar de los intestinos aún más a través de la abertura alargada del miembro de guía.

35 17. Un conjunto de guía para utilizar en un sistema para separar conjuntos de vísceras que incluyen la molleja (17), el hígado (16), los intestinos (15) y la vesícula biliar (18) y que son eviscerados de aves de corral sacrificadas, comprendiendo dicho conjunto de guía un miembro de guía (4; 104) que comprende una superficie de soporte de separación (44; 144) que tiene una abertura alargada (43; 143) para recibir un conjunto de vísceras de una manera por la que al menos los intestinos y la vesícula biliar están suspendidos por debajo de dicho miembro de guía y el hígado y la molleja están posicionados por encima de dicho miembro de guía,

40 en donde dicha superficie de soporte de separación de dicho miembro de guía está dispuesta formando un ángulo en relación con un plano horizontal cuando está en uso, y dicho miembro de guía comprende una primera parte (41; 141) y una segunda parte (42; 142); y

45 en el que dicha primera parte y segunda parte son móviles entre una primera posición para recibir un conjunto de vísceras, donde dicha primera parte y dicha segunda parte están relativamente alejadas, y una segunda posición, en donde la primera parte y la segunda parte están próximas entre sí.

50 18. Un conjunto de guía según la reivindicación 17, en el que dicho conjunto de guía comprende además un bastidor de montaje y en el que dicho miembro de guía está dispuesto verticalmente móvil en dicho bastidor de montaje con una primera posición vertical adaptada para recibir un conjunto de vísceras y una segunda posición vertical por encima de dicha primera posición vertical.

19. Un conjunto de guía según la reivindicación 18, en el que el conjunto de guía comprende además un miembro de aprehensión dispuesto en dicho bastidor de montaje por debajo de dicho miembro de guía para aprehender una parte de

los intestinos suspendida por debajo de dicho miembro de guía.

20. Un conjunto de guía según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19 adaptado para utilizar en un sistema para separar conjuntos vísceras eviscerados de aves de corral sacrificadas según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16.

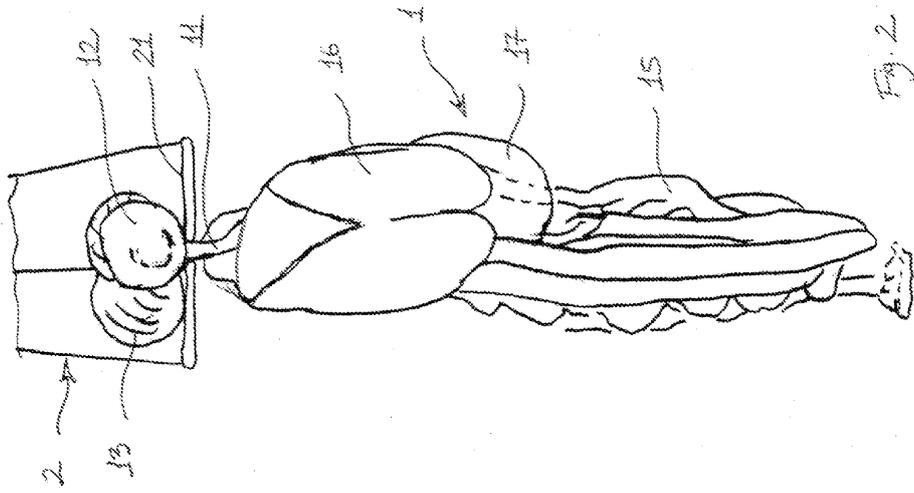


Fig. 2

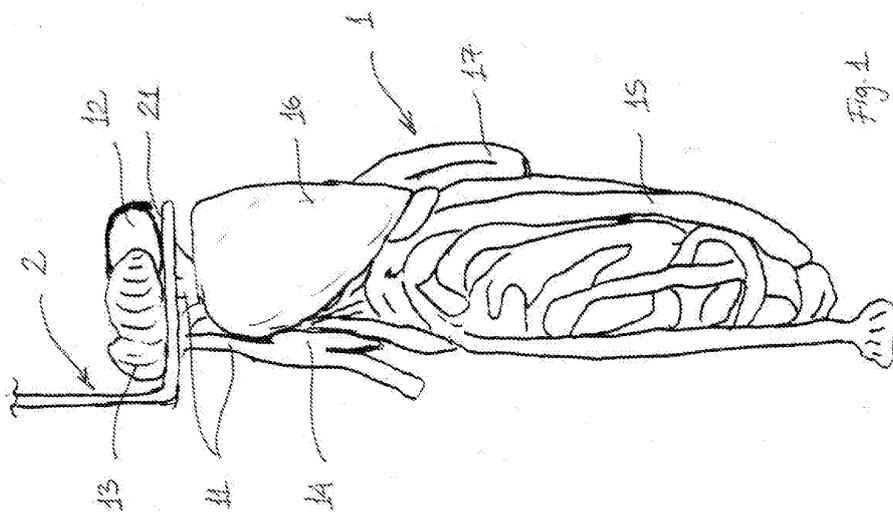
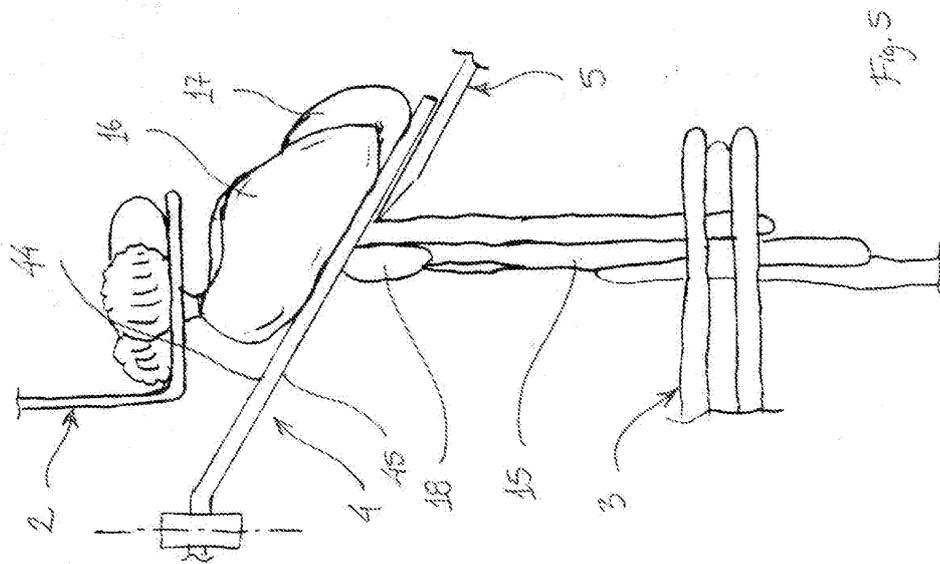
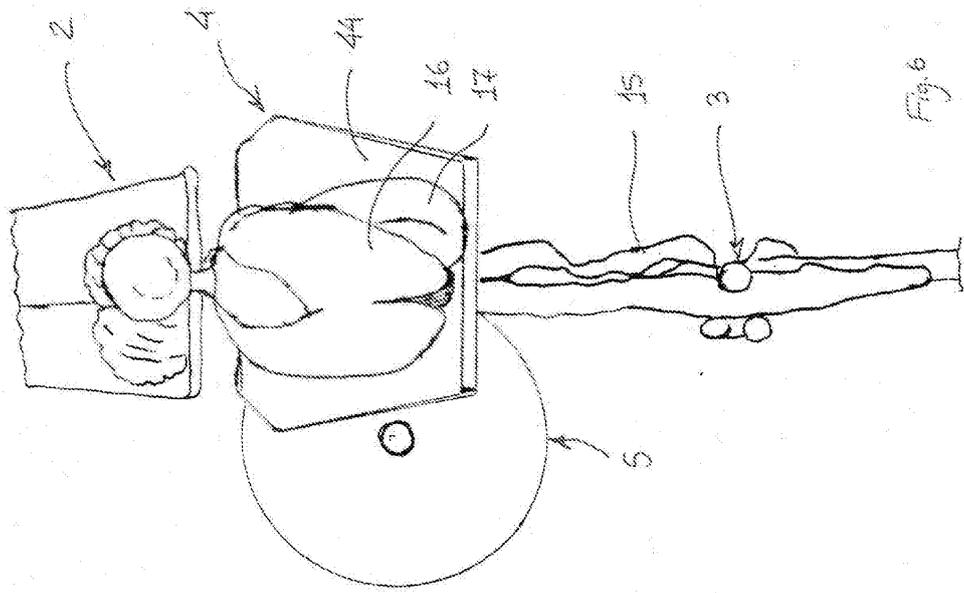


Fig. 4



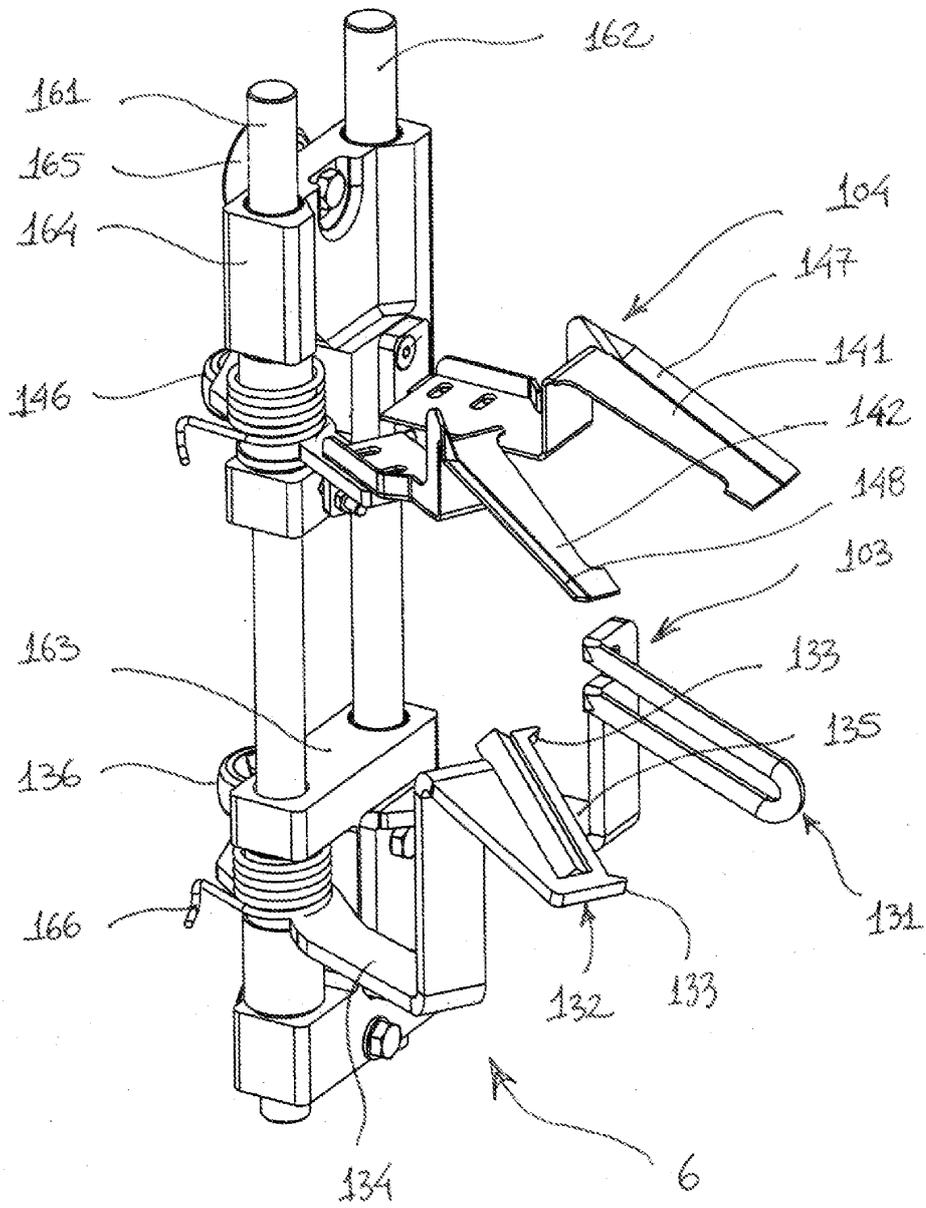
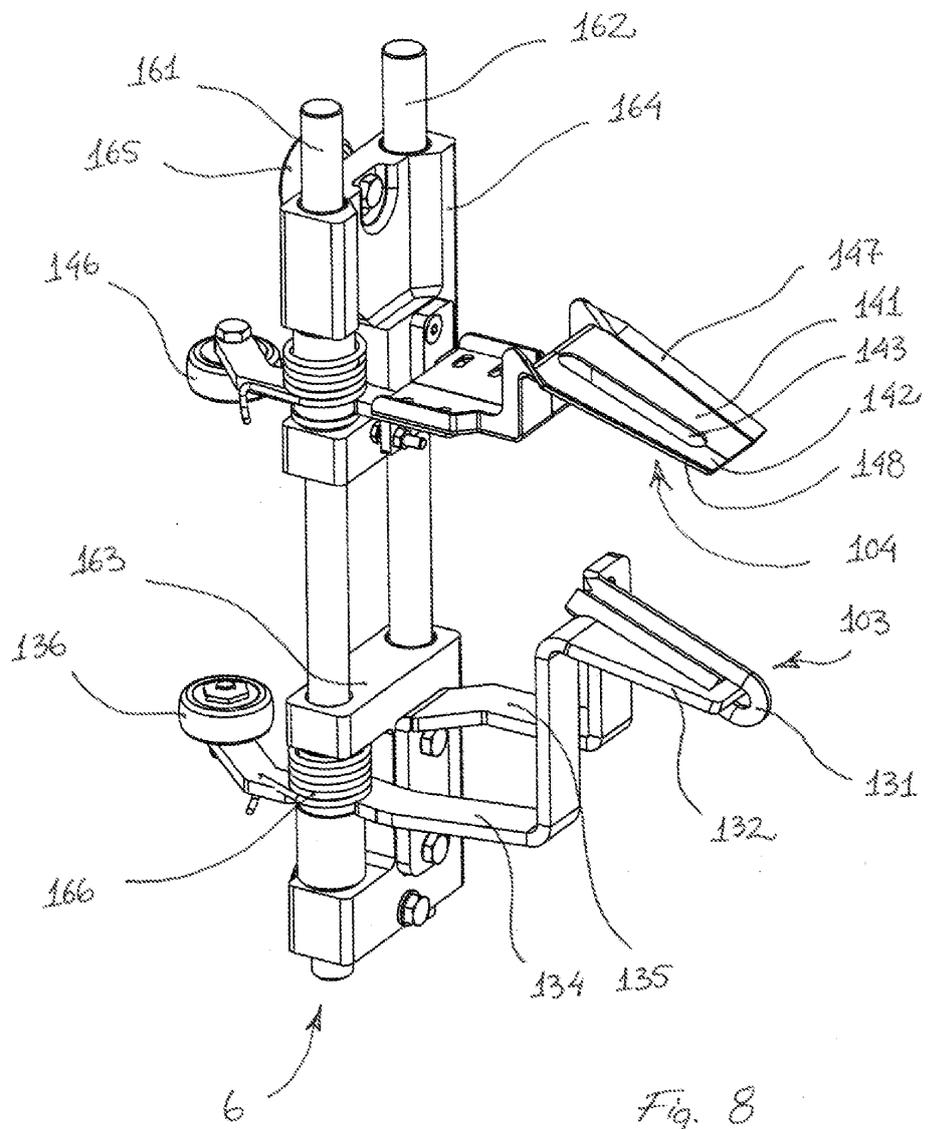


Fig. 7



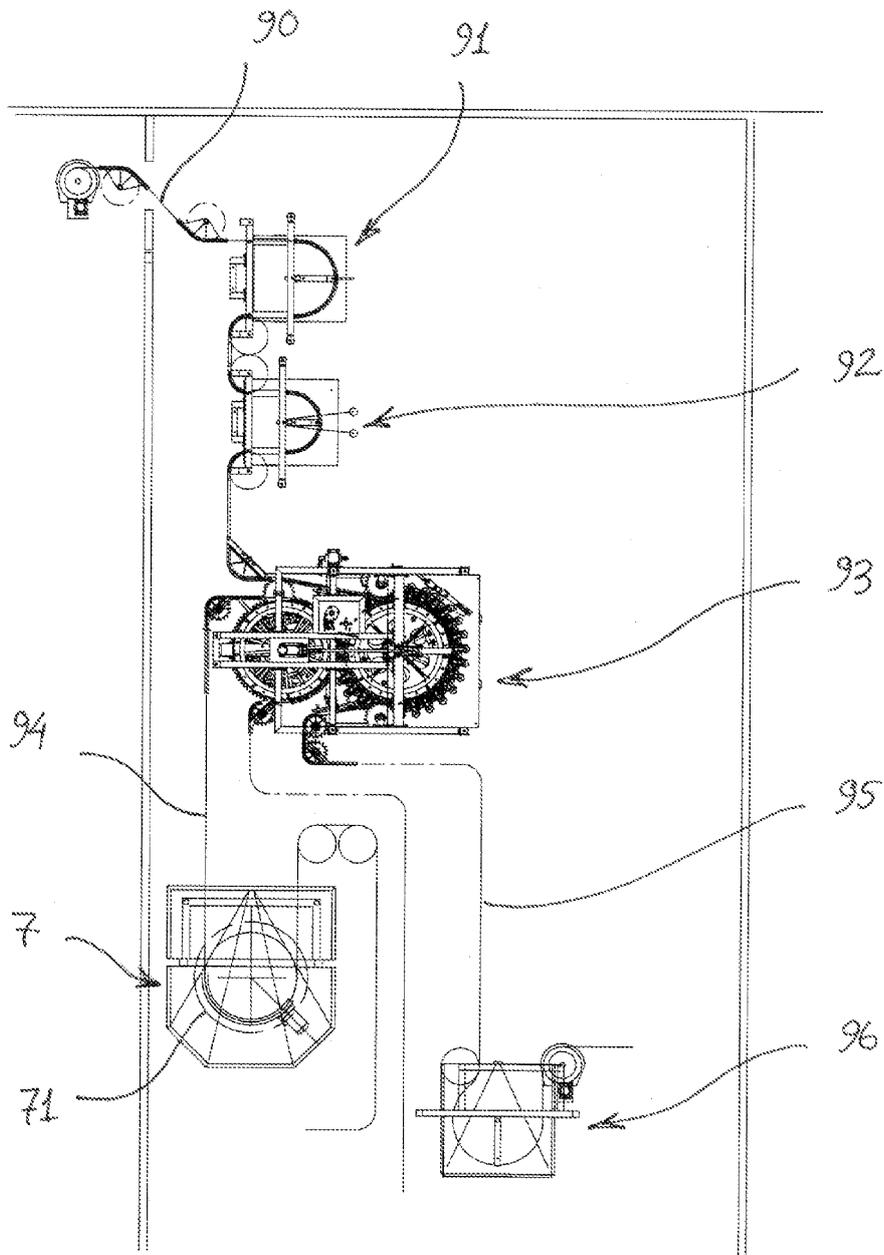


Fig. 9