



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 541**

51 Int. Cl.:  
**A22B 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05787191 .5**

96 Fecha de presentación : **15.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1793682**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

54 Título: **Procedimiento y disposición para descuartizar una mitad de animal de matadero.**

30 Prioridad: **16.09.2004 DE 10 2004 045 293**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.12.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.12.2008**

73 Titular/es:  
**Banss Schlacht- und Fördertechnik GmbH**  
**Industriestrasse 4**  
**35216 Biedenkopf, DE**

72 Inventor/es: **Briel, Hermann;**  
**Eger, Horst;**  
**Runkel, Gerhard y**  
**Schmidt, Frank**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 308 541 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).

# ES 2 308 541 T3

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento y disposición para descuartizar una mitad de animal de matadero.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el procesamiento, como el descuartizamiento de mitades de animales de matadero, por ejemplo, de mitades de cerdos, en el cual cada mitad de animal de matadero es transportada colgando a través del área efectiva de un dispositivo de manejo mediante un transportador y, en una posición de apoyo, es procesada mediante una herramienta como un cuchillo o sierra, accionada por el dispositivo de manejo, asimismo, la mitad de animal de matadero se registra, anteriormente, mediante un sistema óptico, y los datos obtenidos a partir de ello se suministran al dispositivo de manejo para su accionamiento, asimismo, durante el procesamiento de la mitad de animal de matadero, ésta es sujeta entre primeros elementos en forma de cinta o de banda que discurren sincrónicamente con el transportador del lado de la mitad de animal de matadero orientada al dispositivo de manejo y, al menos, otro elemento que discurre en el lado opuesto. La invención comprende, además, una disposición para el procesamiento, como el descuartizamiento de una mitad de animal de matadero, especialmente, de mitades de cerdos, 15 que comprende un dispositivo de manejo con al menos una herramienta de procesamiento como un cuchillo o sierra, así como un transportador mediante el cual la mitad de animal de matadero puede ser transportada colgando a través del área efectiva del dispositivo de manejo, un sistema óptico, como una cámara digital o un escáner láser, como un escáner láser 3D con un sistema de procesamiento de imagen para el registro de la mitad de animal de matadero así como, al menos, un apoyo contra el cual descansa la mitad de animal de matadero durante el procesamiento, asimismo, en el área efectiva del dispositivo de manejo están dispuestos como apoyos los primeros elementos en forma de cinta o de banda que se desplazan de modo sincrónico con el transportador y que sostienen la mitad de animal de matadero del lado de la manipulación. 20

De la memoria EP-B-1 263 292 se puede tomar una disposición y un procedimiento para descuartizar mitades de cerdos, en él, el procesamiento se lleva a cabo durante un transporte continuo desde una posición de carga hasta una posición de descarga, es decir, con la mitad de cerdo en movimiento. A su vez, está previsto que la mitad de cerdo por descuartizar esté apoyada en una pared que se extiende a lo largo del recorrido de transporte. 25

Una disposición y un procedimiento para el descuartizamiento de mitades de cerdos son utilizados por la empresa Banss Schlacht- und Fördertechnik GmbH, 35216 Biedenkopf. En ese caso, se transportan mitades de cerdos a través del área efectiva de un robot, asimismo, durante el procesamiento cada mitad de cerdo es sostenida en una placa de sujeción estacionaria. Para el mando del robot, se lleva a cabo una medición óptica de las mitades de cerdos por procesar mediante un sistema óptico en forma de un escáner láser 3D. Los datos de medición se transmiten al mando del robot mediante un software de evaluación. 30

Por la memoria DE-A- 100 04 519, por ejemplo, se conocen dispositivos de manejo en forma de robots, con los cuales se pueden llevar a cabo los correspondientes procesamientos de animales de matadero. 35

De la memoria DE-A-39 27 145 se desprende un dispositivo para el descuartizamiento automático de mitades de animal de matadero sujetas en un círculo giratorio, asimismo, a través de una rotación paso a paso del círculo giratorio, el animal de matadero es desplazado hacia la estación de procesamiento. 40

Una sujeción en una posición definida de un cuerpo de animal de matadero por ser procesado en una posición inclinada, está previsto por la memoria DE-A-195 18 578 (EP-A-0 744 129). La sujeción del cuerpo de animal de matadero se lleva a cabo a través de brazos de sujeción distribuidos de modo regular en el cuerpo de animal de matadero. 45

Se puede tomar un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado al comienzo, a partir de la memoria US-A-4 557 014. En ese caso, se conduce una mitad de animal de matadero colgando entre bandas en forma de cintas. Para descuartizar la mitad de animal de matadero se llevan a cabo exclusivamente cortes verticales. 50

Para llevar a cabo diferentes trabajos de descuartizamiento en un animal de matadero, éste es sostenido por un soporte que puede rotar y oscilar horizontalmente, acorde a la memoria EP-B- 0 673 292. El animal de matadero es transportado con un transportador hacia el soporte. 55

Un procedimiento y una disposición para el procesamiento de mitades de troncos desollados de vacas se conoce por la memoria DE-A-24 21 339, en él, se realiza un descuartizamiento automático en pasos inmediatamente sucesivos.

Una sujeción en una posición definida de una mitad de animal de matadero se conoce por la memoria DE-A-195 18 578 (EP-A-0 744 128). En ese caso, el procesamiento se lleva a cabo con la mitad de animal de matadero sujeta de modo estacionario. 60

Para descuartizar animales de matadero éstos son escaneados acorde a la memoria US-A-3 916 484, y los datos obtenidos de este modo se suministran a una unidad de control para accionar las herramientas. 65

Acorde a la memoria EP-A-0 365 453, un animal de matadero es sujeto en un apoyo estacionario para ser descuartizado.

## ES 2 308 541 T3

La presente invención tiene su origen en el objetivo de perfeccionar un procedimiento y una disposición del tipo mencionado al comienzo, de modo tal que, en el caso de un caudal muy elevado, puede llevarse a cabo un procesamiento de las mitades de animales de matadero de manera muy precisa y sin que se requiera un diseño constructivo muy complejo. Además, se desea excluir efectivamente un movimiento de los animales de matadero durante su procesamiento.

Acorde al procedimiento, el objetivo se logra, esencialmente, dado que la mitad de animal de matadero es soportada por, al menos, dos primeros elementos en forma de cinta o banda distanciados entre sí en dirección longitudinal de la mitad de animal de matadero, de tal modo que la mitad de animal de matadero es procesada en su parte central entre los primeros elementos, asimismo, se llevan a cabo actividades de procesamiento que discurren esencialmente en sentido vertical, y porque la mitad de animal de matadero se transporta inclinada a través del área afectiva del dispositivo de manejo, de tal modo que el área de la mitad de animal de matadero que discurre en el lado de transporte presenta una distancia menor respecto de la vertical que atraviesa al transportador que el área que discurre del lado del suelo de la mitad de animal de matadero. A su vez, la mitad de animal de matadero está orientada hacia los, al menos, dos primeros elementos, que la superficie de corte está sostenida por ellos. El primer elemento en forma de cinta o banda puede, por ejemplo, ser una correa o cinta que, al menos en el área del dispositivo de manejo y el sistema óptico que le precede, es conducido de modo tal que se impide una modificación en la posición en una dirección perpendicular o transversal a la dirección de avance. Para ello, el primer elemento en forma de cinta o banda puede estar sostenido, por ejemplo, por un listón. También se pueden utilizar otros elementos de transporte como cadenas de charnelas de plástico o cadenas de rodillos de acero. Como hemos mencionado, sin embargo, es fundamental evitar la desviación de la mitad de animal de matadero en sentido transversal a la dirección de transporte.

Respecto del otro elemento que podemos denominar elemento de presión o contrasoporte, a través del cual se le aplica una fuerza a la mitad de animal de matadero, en el, al menos, primer elemento en forma de cinta o de banda, debemos mencionar que se puede tratar, por ejemplo, de un elemento flexible. Pero también existe la posibilidad de disponer rodillos o elementos que actúen del mismo modo, del lado correspondiente, alojados, preferentemente, de modo flotante, para posibilitar una adaptación a la forma de la mitad de animal de matadero.

Correspondientemente a la invención, está previsto que, al menos durante el procesamiento, la mitad de animal de matadero se transporte inclinada mediante el dispositivo de manejo, de tal modo que el área de la mitad de animal de matadero que discurre en el lado de transporte presente una distancia menor respecto de la vertical que atraviesa al transportador que el área que discurre del lado del suelo de la mitad de animal de matadero. De este modo se reduce la distancia en dirección al dispositivo de manejo de las patas delanteras en dirección a las patas traseras, de las cuales pende del transportador la mitad de animal de matadero.

Para garantizar un apoyo seguro de la mitad de animal de matadero durante el procesamiento, está previsto que la mitad de animal de matadero esté apoyada en, al menos, dos elementos, primero y segundo, separados entre sí en dirección longitudinal en la mitad de animal de matadero, en forma de banda o de cinta. A su vez, la mitad de animal de matadero puede estar sostenida por múltiples primeros y segundos elementos durante el procesamiento, asimismo, los primeros o segundos elementos que se suceden en hilera discurren parcialmente superpuestos.

El procesamiento de la mitad de animal de matadero mediante el dispositivo de manejo se lleva a cabo en el área entre el primer y el segundo elemento, asimismo, la distancia se selecciona de modo tal que la parte central de la mitad de animal de matadero se pueda acceder libremente. A su vez, el procesamiento de la mitad de animal de matadero se lleva a cabo mediante el dispositivo de manejo con cortes que discurren esencialmente verticales.

La invención prevé, además, que la mitad de animal de matadero que se transporta colgando de sus patas traseras sea conducida, tras el procesamiento por parte del dispositivo de manejo, por, al menos, un primer dispositivo de separación dispuesto de modo estacionario como un cuchillo, en el cual son separadas las áreas de los hombros de la mitad de animal de matadero. Tras la separación de las áreas de los hombros, la mitad de animal de matadero puede ser conducida por un segundo dispositivo de separación como un cuchillo, en el cual es separada la parte central de la mitad de animal de matadero. Tras separar la parte central, el transportador puede ser conducido por una cuchilla circular, para separar luego el jamón, en tanto se procese una mitad de cerdo.

Independientemente de ello, se lleva a cabo el procesamiento en un segmento de una línea de faenado de un matadero.

Una disposición del tipo mencionado al comienzo se caracteriza porque al menos dos primeros elementos en forma de cinta o de banda están dispuestos como apoyo, éstos se encuentran a una distancia tal entre sí, respecto de la mitad de animal de matadero, que la parte central de la mitad de animal de matadero es accesible para la realización de las actividades de procesamiento verticales, y porque los primeros elementos están orientados de tal manera respecto de la vertical que atraviesa el transportador, que la distancia respecto del dispositivo de manejo de una mitad de animal de matadero sostenida por un primer elemento en el área de la base es mayor que en el área de transporte. Está especialmente previsto que estén dispuestos como apoyo, al menos dos elementos, primero y segundo, en forma de cinta o de banda, separados entre sí en la dirección longitudinal de la mitad de animal de matadero. A su vez, pueden estar dispuestos respectivamente múltiples primeros o segundos elementos en una hilera, asimismo, los primeros y/o segundos elementos flexibles sucesivos están dispuestos de modo superpuesto.

## ES 2 308 541 T3

En el caso del elemento flexible se trata, especialmente, de una banda o una cinta sinfín que, al menos en el área del sistema óptico y del dispositivo de manejo, es conducido de tal modo que se impide una la desviación en sentido transversal a la dirección de transporte, de modo que se asegura un posicionamiento unívoco. Para ello, la banda sinfín o la cinta sinfín puede ser conducida en un listón. Pero como primer o segundo elemento en forma de cinta o de banda se pueden utilizar también cadenas de charnelas de plástico o cadenas de rodillos de acero: Como acondicionamiento más simple de una banda sinfín o una correa sinfín se puede utilizar un elemento como una correa trapezoidal.

Para asegurar una fijación de la mitad de animal de matadero en el, al menos, primer elemento, está previsto que, visto en sentido horizontal, esté dispuesto, a cierta distancia del, al menos, primer elemento flexible, un elemento de presión o guía que ejerce fuerza sobre la mitad de animal de matadero en dirección del, al menos, primer elemento. A su vez, el elemento de presión o guía puede ser un elemento flexible o, por ejemplo, preferentemente, rodillos alojados de modo flotante. Está especialmente previsto que a cada primer y/o segundo elemento esté asignado un elemento de presión o guía que, al menos, discorra en el área en que se lleva a cabo el procesamiento de la mitad de animal de matadero o la medición óptica.

La invención prevé, además, que en el recorrido del transporte de la mitad de animal de matadero, posterior al dispositivo de manejo, esté dispuesto, al menos, un primer dispositivo de separación estacionario, como un cuchillo. A su vez, el primer dispositivo de separación está posicionado de tal modo respecto de la mitad de animal de matadero que se puede separar su área de los hombros. Además, tras el dispositivo de manejo, puede estar previsto un segundo dispositivo de separación, como un cuchillo, con el cual se puede separar la parte central de la mitad de animal de matadero.

Mayores detalles, ventajas y características de la invención se deducen no sólo de las reivindicaciones de dichas características para sí y/o en combinación, sino también de la siguiente descripción del ejemplo de ejecución preferido deducible a partir del dibujo.

Se muestran:

Figura 1 una zona de una línea de faenado en el área del procesamiento de mitades de animales de matadero en su dirección de transporte,

Figura 2 otra zona de una línea de faenado perpendicular a la dirección de transporte, y

Figura 3 otra zona de la línea de faenado.

Es cada vez más frecuente que se lleve a cabo un descuartizamiento automático de los animales tras el sacrificio. Para ello, los animales de matadero por descuartizar se miden ópticamente para transmitir luego los datos correspondientes a una unidad de control de un dispositivo de manejo, como robots, para llevar a cabo el descuartizamiento automático. La medición óptica se lleva a cabo, a su vez, especialmente a través de escáners láser, como escáners láser 3D. También se pueden utilizar otros sistemas ópticos. Una técnica correspondiente está descrita, por ejemplo, en la memoria EP-B-1 263 292 o en el folleto "Banss Meat Technology, Innovations for Industrial and Meat Processing Plants" (Tecnología de la carne de Banss, innovaciones para plantas de procesamiento industrial y de carne) de la empresa Banss Schlacht- und Fördertechnik GmbH, Industriestr. 4, D-35216 Biedenkopf. En lo que respecta a ello, también se hace referencia a las correspondientes publicaciones.

Si en los procedimientos conocidos el cuerpo de animal de matadero por ser descuartizado, es decir, en principio, una mitad de cuerpo de animal de matadero, es sujeta en un soporte rígido plano, acorde a la invención está previsto que las mitades de animales de matadero por descuartizar 10, 12, 14, 16 están apoyadas en elementos en forma de cinta o de banda y sean sujetas a ellos, para ser conducidos por una estación de medición y de descuartizamiento. De este modo, está dada la posibilidad de que se lleve a cabo sin problema una adaptación a las mitades de animales de matadero que difieren en su tamaño, sin tener que asumir un detrimento respecto de la precisión en el descuartizamiento, es decir, en el procesamiento.

De la figura 1 se toma una zona en el área efectiva de un dispositivo de manejo, es decir, de un robot 18, a saber, en la dirección de transporte de la mitad de animal de matadero 10. La mitad de animal de matadero 10 está apoyada, con su superficie de corte 26 en el área efectiva del robot 18, sobre un primer elemento en forma de cinta o banda, como una banda sinfín o una correa sinfín conducida por rodillos, como correas trapezoidales 28, 30, 32, 34, asimismo, la parte central 36 de la mitad de animal de matadero 10 puede accederse libremente, para que puede implementarse correctamente el dispositivo de manejo 18, es decir, una sierra 38 accionada por él u otra herramienta de procesamiento para descuartizar o procesar correctamente la mitad de animal de matadero 10. Los elementos 28, 30, 32, 34 que sostienen la mitad de animal de matadero 10 están orientados de tal manera respecto de la vertical 38 que atraviesa el transportador 23, en relación con el dispositivo de manejo 18, que la mitad de animal de matadero 16 discurre inclinada, asimismo, en el área de la base, la distancia respecto del dispositivo de manejo 18 es mayor que en el área del lado de transporte, es decir, están alejados del robot.

Además, los elementos 28, 30, 32, 34 son conducidos de modo tal que no se lleva a cabo una desviación de la mitad de animal de matadero 10 transversal a la dirección de transporte. Si se utilizan correas o bandas o tiras como elementos 28, 30, 32, 34, entonces éstos son conducidos, por ejemplo, en listones, al menos en el área del dispositivo

## ES 2 308 541 T3

de medición como el escáner láser 3D y el dispositivo de manejo. Pero como elementos 28, 30, 32, 34 también se pueden utilizar cadenas de charnelas de plástico o cadenas de rodillos de acero que también se deben conducir en el área de medición y de descuartizamiento de modo tal que se impida una desviación que provoque una falla en la medición o imprecisiones en el procesamiento.

5

Para impedir una desviación de la mitad de animal de matadero 10 en dirección opuesta al dispositivo de manejo 18 durante el procesamiento de la mitad de animal de matadero 10, es decir, durante la actuación de la herramienta 38, en la cara exterior 40 de la mitad de animal de matadero 10 discurren, especialmente, elementos flexibles 42, 44 denominados contrasoporte o elemento de presión o de guía, como bandas o correas que discurren, preferentemente, en el área en la cual están dispuestos los primeros elementos de la cara anterior 28, 30, 32, 34. En lugar de los elementos flexibles correspondientes 42, 44 también pueden estar previstos rodillos que, sin embargo, deberían estar alojados de manera flotante, para posibilitar una adaptación a la extensión de la mitad de animal de matadero 10, transversal a la dirección de transporte. Al mismo tiempo, los contrasoportes deben presionar la mitad de animal de matadero 10 con la envergadura necesaria contra los primeros elementos 28, 30, 32, 34.

15

Como se desprende de la representación acorde a la figura 2, las mitades de animales de matadero 12, 14 por procesar, es decir, por descuartizar, en principio están apoyadas por múltiples primeros elementos inferiores en forma de cinta o de banda 46 y segundos elementos superiores en forma de cinta o de banda 48, para limitar la extensión longitudinal de los elementos correspondientes 46, 48, por lo cual se impide, adicionalmente, una expansión transversal a la dirección de avance. Por ello están dispuestos múltiples primeros elementos 46, 50 y múltiples segundos elementos 48, 52 uno tras otro, asimismo, se lleva a cabo una superposición en el área de paso 54 o 56, como se puede observar en la figura 2. Correspondientemente, en la figura 1 se muestra una representación en la cual están representados dos primeros y dos segundos elementos 28, 30 o 32, 34, que, sin embargo, sólo en la zona de superposición sostienen al mismo tiempo la mitad de animal de matadero 10.

25

Los primeros y segundos elementos 46, 48, 50, 52 que discurren en la dirección longitudinal de la mitad de animal de matadero presentan una distancia tal entre sí que la parte central 36 de la mitad de animal de matadero 10 puede accederse libremente.

30

A través de la figura 3 se desea demostrar que tras el procesamiento de la mitad de animal de matadero 10 en el área de la parte central 36, por parte del dispositivo de manejo 18 o su herramienta 38, que preferentemente realiza cortes que discurren verticalmente (flecha doble 58), se puede llevar a cabo otro procesamiento de la mitad de animal de matadero 16, conduciendo la mitad de animal de matadero 16 preferentemente, colgando verticalmente del transportador 32, primero a lo largo de un primer dispositivo de separación dispuesto de modo estacionario 60 y luego por un segundo dispositivo de separación estacionario 62, en los cuales primero se desprende el área de los hombros y luego la parte central. Las patas traseras que penden del transportador pueden ser entonces procesadas por una cuchilla circular para retirar el jamón, si en caso de la mitad de animal de matadero 16 se trata de una mitad de cerdo. En estas áreas el soporte no es un requisito obligatorio.

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para el procesamiento, a la manera del descuartizamiento de mitades de animales de matadero (10, 12, 14, 16), por ejemplo, de mitades de cerdos, en el cual cada mitad de animal de matadero es transportada colgando a través del área efectiva de un dispositivo de manejo (18) mediante un transportador (23) y, en una posición de apoyo, es procesada mediante una herramienta (38) como un cuchillo o sierra, accionada por el dispositivo de manejo, asimismo, la mitad de animal de matadero se registra, anteriormente, mediante un sistema óptico, y los datos obtenidos a partir de ello se suministran al dispositivo de manejo para su accionamiento, asimismo, durante el procesamiento de la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) ésta es sostenida entre primeros elementos (28, 30, 32, 34, 46, 48, 50, 52) en forma de cinta o de banda, que discurren sincrónicamente con el transportador (23) del lado de la mitad de animal de matadero orientado al dispositivo de manejo (18) y, al menos, otro elemento que discurre en el lado opuesto (42, 44), **caracterizado** porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) es sostenida por, al menos, dos primeros elementos en forma de cinta o banda (28, 30, 32, 34, 46, 48, 50, 52) distanciados entre sí en la dirección longitudinal de la mitad de animal de matadero, de tal modo que la mitad de animal de matadero es procesada en su parte central entre los primeros elementos, asimismo, se llevan a cabo actividades de procesamiento que discurren esencialmente en sentido vertical, y porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) se transporta inclinada a través del área efectiva del dispositivo de manejo (18), de tal modo que el área de la mitad de animal de matadero que discurre en el lado de transporte presenta una distancia menor respecto de la vertical (38) que atraviesa al transportador (23) que el área que discurre del lado del suelo de la mitad de animal de matadero.

2. Procedimiento acorde a la reivindicación 1, **caracterizado** porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) es transportada con su superficie de corte orientada hacia el dispositivo de manejo (18).

25 3. Procedimiento acorde a la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) es sostenida por múltiples primeros y segundos elementos (46, 48, 50, 52) durante el procesamiento en su superficie de corte que discurre del lado del procesamiento, asimismo, los primeros o segundos elementos sucesivos están dispuestos de manera superpuesta.

30 4. Procedimiento acorde a, al menos, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) se le aplica una fuerza en dirección del primer o del segundo elemento flexible, a través del otro elemento (42, 44) que discurre a lo largo de la cara alejada del dispositivo de manejo (18).

35 5. Procedimiento acorde a, al menos, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a modo de este otro elemento (42, 44) se utiliza un elemento flexible o rodillos, preferentemente, rodillos alojados de modo flotante.

40 6. Procedimiento acorde a, al menos, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) se transporta colgando de sus patas traseras y porque, tras el procesamiento por parte del dispositivo de manejo (18), la mitad de animal de matadero es conducida por, al menos, un primer dispositivo de separación (60) dispuesto de modo estacionario, como un cuchillo, en él son separadas las áreas de los hombros de la mitad de animal de matadero.

45 7. Procedimiento acorde a, al menos, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque tras la separación de las áreas de los hombros, la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) es conducida por un segundo dispositivo de separación (62) como un cuchillo, en él es separada la parte central de la mitad de animal de matadero.

8. Procedimiento acorde a, al menos, la reivindicación 8 o 9, **caracterizado** porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) es conducida por un primer y/o un segundo dispositivo de separación (60, 62) colgando libremente del transportador en sentido vertical.

50 9. Procedimiento acorde a, al menos, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) es una mitad de un cerdo y porque tras separar la parte central (36) se extrae el jamón de las patas traseras que salen del transportador (23).

55 10. Procedimiento acorde a, al menos, una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el procesamiento se realiza en un segmento de una línea de faenado de un matadero.

60 11. Disposición para el procesamiento, como el descuartizamiento de una mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16), especialmente, de mitades de cerdos, que comprende un dispositivo de manejo (18) con al menos una herramienta de procesamiento (38) como un cuchillo o sierra, así como un transportador (23) mediante el cual la mitad de animal de matadero puede ser transportada colgando a través del área efectiva del dispositivo de manejo, con un sistema óptico, como una cámara digital o un escáner láser, como un escáner láser 3D, con un sistema de procesamiento de imagen para el registro de la mitad de animal de matadero así como, al menos, un apoyo contra el cual descansa la mitad de animal de matadero durante el procesamiento, asimismo, en el área efectiva del dispositivo de manejo (18) están dispuestos, a modo de apoyos, los primeros elementos (28, 30, 32, 34, 46, 48, 50, 52) en forma de cinta o de banda, que se desplazan de modo sincrónico con el transportador (23) y que sostienen la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16) del lado de la manipulación, **caracterizada** porque al menos dos primeros elementos en forma de cinta o de banda (28, 30, 32, 34, 46, 48, 50, 52) están dispuestos como apoyo, éstos se encuentran a una distancia tal entre sí,

## ES 2 308 541 T3

5 respecto de la mitad de animal de matadero (10, 12, 14, 16), que la parte central de la mitad de animal de matadero es accesible para la realización de las actividades de procesamiento verticales, y porque los primeros elementos están orientados de tal manera respecto de la vertical (38) que atraviesa el transportador (23), que la distancia respecto del dispositivo de manejo de la mitad de animal de matadero sostenida por un primer elemento en el área de la base es mayor que en el área de transporte.

12. Disposición acorde a la reivindicación 11, **caracterizada** porque múltiples primeros elementos (46, 48, 50, 52) están dispuestos respectivamente en una hilera.

10 13. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizada** porque sucesivos primeros elementos (46, 48, 50, 56) están dispuestos de manera superpuesta.

15 14. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque el primer elemento (28, 30, 32, 34, 46, 48, 50, 52) es especialmente una banda sinfín, una correa sinfín, una cadena de plástico o una cadena de rodillos de acero apoyada sobre una guía.

20 15. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizada** porque visto en sentido horizontal, está dispuesto, a cierta distancia del, al menos, primer elemento flexible (28, 30, 32, 34), un elemento de presión o guía (42) que ejerce fuerza sobre la mitad de animal de matadero (10) en 0dirección del, al menos, primer elemento (28, 30, 32, 34).

16. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizada** porque el elemento de presión o guía (42) es un elemento flexible como una correa o una banda.

25 17. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 a 16, **caracterizada** porque el elemento de presión o guía (42, 44) presenta uno o múltiples rodillos que están alojados, especialmente, de modo flotante.

30 18. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 a 17, **caracterizada** porque el elemento de presión o guía (42, 44) está dispuesto ubicado frente al primer elemento (28, 30, 32, 34, 46, 48, 50, 52, 54).

19. Disposición acorde, al menos, a una de las reivindicaciones 11 a 18, **caracterizada** porque al menos, un primer dispositivo de separación estacionario (60) está dispuesto en el recorrido de transporte de la mitad de animal de matadero (16), detrás del dispositivo de manejo (18).

35 20. Disposición acorde, al menos, a la reivindicación 21, **caracterizada** porque el primer dispositivo de separación (60) está posicionado de tal modo respecto de la mitad de animal de matadero (16) que se puede separar su área de los hombros.

40 21. Disposición acorde, al menos, a una de las reivindicaciones 11 a 20, **caracterizada** porque un segundo dispositivo de separación estacionario (62) está dispuesto en el recorrido de transporte de la mitad de animal de matadero (16), detrás del dispositivo de manejo (18) o del primer dispositivo de separación (60).

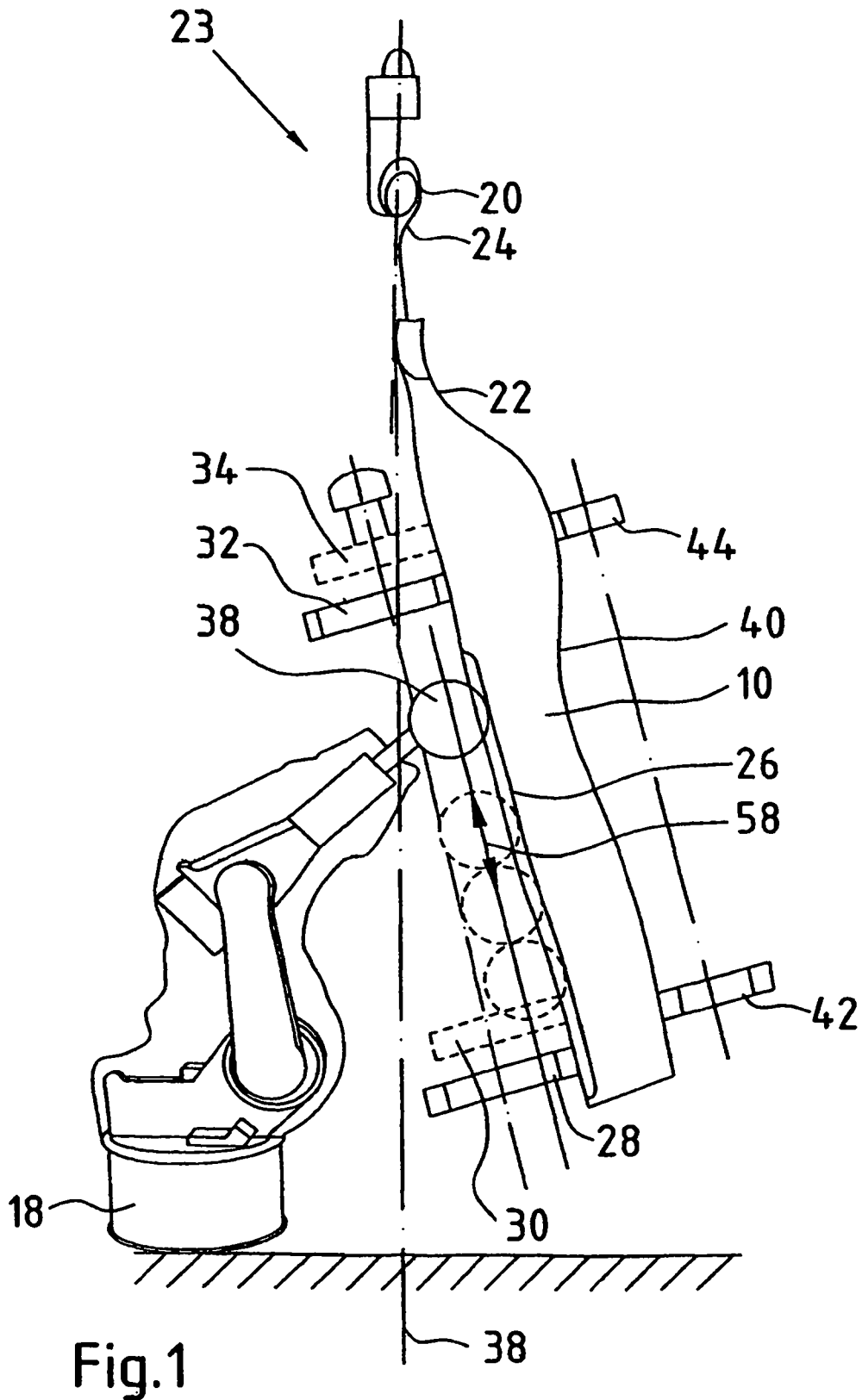
45 22. Disposición acorde, al menos, a la reivindicación 21, **caracterizada** porque el segundo dispositivo de separación (62) está posicionado de tal modo respecto de la mitad de animal de matadero (16) que se puede separar su parte central (36).

50 23. Disposición acorde a, al menos, una de las reivindicaciones 11 a 22, **caracterizada** porque tanto un primer, como así también un segundo dispositivo de separación estacionario (60, 62), están dispuestos tras el área efectiva del dispositivo de manejo (18).

55

60

65



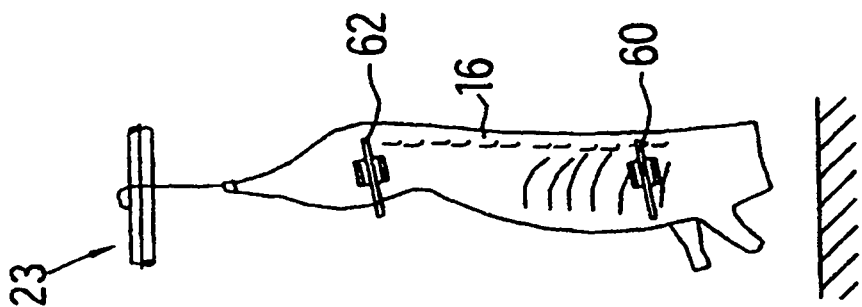


Fig.3

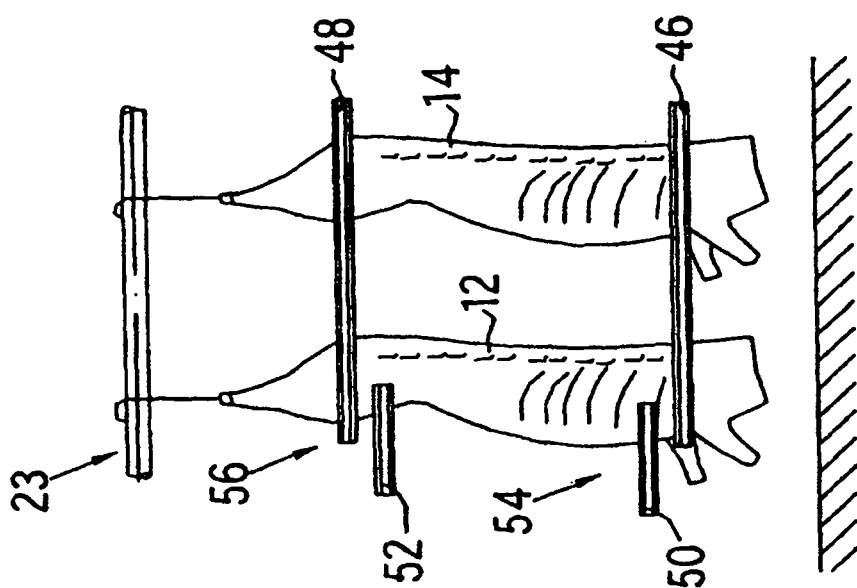


Fig.2