

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 387**

51 Int. Cl.:

A22C 21/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2003 E 10180296 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 2347657**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de tratamiento de una pieza de carcasa de aves de corral sacrificadas**

30 Prioridad:

**20.12.2002 NL 1022236
17.01.2003 NL 1022418**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2015

73 Titular/es:

**MAREL STORK POULTRY PROCESSING B.V.
(100.0%)
Handelstraat 3
5831 AV Boxmeer, NL**

72 Inventor/es:

**VAN DEN NIEUWELAAR, ADRIANUS JOSEPHES;
JANSSEN, PETRUS CHRISTIANUS MARIUS y
VAN BUSSEL, GERARDUS JOHANNES
CATHARINA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 550 387 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

Procedimiento y dispositivo de tratamiento de una pieza de carcasa de aves de corral sacrificadas

5 La invención se refiere a procedimientos y dispositivos de tratamiento de una pieza de carcasa de aves de corral sacrificadas, pieza de carcasa que comprende al menos parte de las costillas y parte de la carne que está naturalmente presente en la misma.

10 El consumidor moderno de productos cárnicos derivados de las aves de corral, en particular del pollo, ha venido familiarizándose con una amplia gama de elecciones entre un gran número de productos de gran calidad, como por ejemplo filetes interiores, filetes exteriores (simples, dobles), muslos, patas y alas los cuales han sido cortados de diversas formas. Para hacer posible que la demanda de los consumidores resulte satisfecha, los encargados del tratamiento de las aves de corral sacrificadas necesitan un procedimiento y un dispositivo flexibles de tratamiento de una pieza de carcasa de un ave de corral sacrificada que permita que la demanda del consumidor de productos de alta calidad resulte satisfecha de una manera eficiente.

15 Para las aves de corral sacrificadas que van a ser divididas en piezas que sean atractivas para el consumidor, es tradicional que el ave de corral sea a una línea de división. En esta línea, el ave de corral es colgada por las patas de un gancho apropiado de un sistema transportador el cual es guiado y pasado por una pluralidad de estaciones de tratamiento.

20 Una línea de división conocida genéricamente comprende una estación en la cual la mitad frontal de la carcasa (que comprende la pechuga y esa parte de la espalda que directamente se une con ella) y la mitad trasera de la carcasa (la cual comprende las patas y esa parte de la espalda que conecta con las patas) son separadas una de otra. La mitad trasera de la carcasa es tratada ulteriormente en la línea de división colgando todavía de las patas, mientras que las mitades frontales son transferidas a una línea de fileteado separada que va a ser tratada ulteriormente.

25 Tradicionalmente, el cuello y la piel del cuello son separadas de la carcasa mientras se encuentra todavía en la línea de división. Cuando las alas se retiran de la pieza de carcasa depende de la forma en que la carne de la pechuga se obtenga. Si la carne de la pechuga es la espalda de la pieza de carcasa, las alas son retiradas en la línea de división. En otro procedimiento utilizado para obtener la carne de la pechuga se aplica fuerza sobre las alas con el fin de tirar y extraer la carne de la pechuga de la pieza de carcasa. Las alas, a continuación, son cortadas o separadas de la carne de la pechuga tirando de las mismas. Con este procedimiento, las alas y la carne de la pechuga son, por consiguiente, separadas unas de otra en la línea de fileteado

30 Teniendo en cuenta razones de eficiencia y flexibilidad, es conveniente que sea posible que las operaciones de tratamiento, como por ejemplo el corte de las alas (en sus diferentes variantes) y la retirada del cuello y / o de la piel del cuello sean, así mismo, llevadas a cabo en la línea de fileteado.

35 El documento NL-1014845 describe un dispositivo para el tratamiento de un producto de ave de corral sacrificada el cual comprende unos soportes de producto los cuales están fijados sobre un transportador del techo. Este dispositivo conocido para el tratamiento de un producto de matadero comprende un transportador que puede desplazarse a lo largo de una trayectoria y al cual está conectado un primer cuerpo, el cual puede rotar alrededor de un primer eje geométrico. Un segundo cuerpo, que puede rotar alrededor de un segundo eje geométrico, está conectado al primer cuerpo. Un primer dispositivo de accionamiento fija diversas primeras posiciones angulares del primer cuerpo con respecto al primer eje geométrico, mientras un segundo dispositivo de accionamiento fija diversas segundas posiciones angulares del segundo cuerpo con respecto al segundo eje geométrico. Un dispositivo de bloqueo fija la primera y / o la segunda posición angular. El dispositivo de bloqueo es accionado mediante unas levas de accionamiento situadas cerca del segundo eje geométrico. Las levas de accionamiento pueden ser operadas en diferentes posiciones angulares del primer cuerpo y del segundo cuerpo. Un dispositivo de fijación de producto de matadero conecta una porción de pechuga de producto de matadero con un segundo cuerpo. La descripción del documento NL-1014845 se incorpora por referencia en la presente memoria.

45 Ambas mitades frontales y las pechugas completas, con o sin alas, partes de las alas, el cuello, la piel del cuello y / o el espinazo, pueden ser aplicadas a una soporte de producto de este tipo. Este soporte de producto conocido guía la pieza de carcasa fija haciéndola pasar por una serie de estaciones de tratamiento, siendo, así mismo posible que la pieza de carcasa sea desplazada hasta el interior de una posición de cada una de las estaciones de tratamiento como si la pieza de carcasa estuviera colgando de un gancho que perteneciera a una línea de división. De esta forma, el soporte de producto puede ser considerado como una prótesis para la mitad trasera mientras que la pieza de carcasa es transportada, cuando el soporte de producto del tipo del documento NL-1014845 asume la función de la mitad trasera en las líneas de división tradicionales. Esto presenta la ventaja de que los dispositivos de tratamiento que podrían anteriormente formar solo parte de la línea de división puedan, ahora, también, integrarse dentro de la línea de fileteado.

55 En la práctica, se ha encontrado que la posibilidad de desarrollar las operaciones que hasta ahora se habían desarrollado en la línea de división, o que era al menos en gran medida preferente desarrollar en el línea de división, dentro de la línea de fileteado ofrece posibilidades con vistas a potenciar al máximo el tratamiento de una pieza de

carcasa que comprende al menos una parte de las costillas y una parte de la carne que naturalmente existe sobre la pieza de carcasa.

Sin embargo, no todas las mejoras que se han desarrollado requieren el uso de un soporte de producto tal y como se describe en el documento NL-1014845. Incluso soportes de producto más sencillas, por ejemplo soportes de producto las cuales pueden solo ser pivotados en un solo plano, pueden ser satisfactorios. Así mismo, también sucede que los procedimientos y dispositivos de acuerdo con la invención pueden ser utilizados sin que se combinen expresamente con un soporte de producto que se desplace a lo largo de una trayectoria. En este contexto, puede tomarse en consideración, por ejemplo, su uso en una máquina independiente o en un dispositivo en el cual el producto que va a ser tratado sea desplazado por el dispositivo a mano. Cualquier perfeccionamiento que ha sido desarrollado puede como tal ser aplicado, posiblemente en combinación con un procedimiento o un dispositivo de la técnica anterior. Así mismo, se contempla que pueden combinarse dos o más mejoras.

El objeto de la invención consiste en hacer uso de las posibilidades de perfeccionamiento del tratamiento de una pieza de carcasa de aves de corral sacrificadas. Ello permite unas velocidades de producción elevadas, un gran rendimiento y una elevada calidad de los productos que van a obtenerse. Así mismo, existe un mayor grado de flexibilidad con respecto a la forma, las dimensiones y el peso de la pieza de carcasa que va a ser tratada, así como de una mayor flexibilidad en términos del producto final que va a ser obtenido.

El documento EP 07/09032 divulga un procedimiento y un dispositivo para el fileteado de una pieza de pechuga de ave sacrificada. Se divulga un medio de presión, que presiona la fúrcula sacándola del medio de fileteado con el objetivo de evitar las esquirlas de la carne de la pechuga extraída.

En un primer aspecto no de acuerdo con la invención, este objeto se consigue mediante un procedimiento de tratamiento de una pieza de carcasa del ave sacrificada,

pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, una abertura del cuello y una articulación del ala, pieza de carcasa que presenta un interior, procedimiento que comprende las siguientes etapas:

- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa a un soporte de producto,
- el desplazamiento de un miembro de posicionamiento de articulación de ala a través de dicha abertura de cuello hasta el interior de la pieza de carcasa,
- estando el miembro de posicionamiento de articulación de ala provisto de una o más superficies de posicionamiento de articulación de ala, las cuales están dispuestas de tal manera que, en una posición definida de la cuchilla para la fúrcula con respecto a la pieza de carcasa, las superficies de posicionamiento de articulación de ala sujetan dicha articulación de ala en una posición predeterminada,
- la aplicación de una presión interna sobre la pieza de carcasa, de tal manera que dicha articulación de ala es soportada en la posición predeterminada por una superficie de posicionamiento de articulación de ala de la primera cuchilla para la fúrcula.

El procedimiento para posicionar las articulaciones de ala puede ser aplicados de modo satisfactorio a las partes de la carcasa sin una cuchilla para la fúrcula. En los casos en los que la fúrcula está presente pero no tiene que ser separada por corte, el miembro de posicionamiento de articulación de ala es, así mismo, apropiado para ser utilizado. En esos casos, el miembro de posicionamiento de articulación de ala funciona como soporte de las superficies de posicionamiento de la articulación de ala. El uso de un miembro de posicionamiento de articulación de ala sitúa la articulación de ala de modo fiable y de manera reproducible para permitir el tratamiento preciso de la articulación de ala, como por ejemplo la práctica de una incisión a través de la articulación de ala sin dañar los huesos de la articulación en el procedimiento.

Sin embargo, en muchos casos, una fúrcula o una parte de la fúrcula tiene que ser extirpada o al menos separada por corte de la pieza de carcasa. Para separar por corte la frágil fúrcula de la pieza de carcasa, el miembro de posicionamiento de articulación de ala está, en esos casos, provisto, de modo preferente, de un borde de corte apropiado. Se ha encontrado que la operación de separación por corte de la fúrcula (o de una parte de la fúrcula) puede combinarse de modo satisfactorio con una operación de tratamiento preciso de la articulación de ala, como por ejemplo la práctica de una incisión a través de la articulación de ala sin dañar los huesos de la articulación en el procedimiento cuando dicho miembro de posicionamiento de articulación de ala se aplica con un borde de corte apropiado.

Antes de ser tratada, la pieza de carcasa que debe ser tratada es aplicada y fijada a un soporte de producto. El soporte de producto, que se conoce a partir del documento NL-1014845 es particularmente apropiado para este fin. El soporte de producto desplaza la pieza de carcasa que va a ser tratada hasta la orientación correcta con respecto a un primer dispositivo de tratamiento. El tratamiento preciso de la articulación de ala se lleva a cabo en este primer

dispositivo de tratamiento, y si la fúrcula apropiada o la parte de la fúrcula que está presente es separada por corte y si es apropiadamente separada de la pieza de carcasa.

El miembro de posicionamiento de articulación de ala es desplazado hasta el interior de la pieza de carcasa a través de la abertura del cuello. Si se están tratando productos con un cuello o con la piel del cuello, es ventajoso, antes que nada, separar el cuello y / o la piel del cuello de la abertura del cuello, para que sea retirado de manera satisfactoria y el miembro de posicionamiento de articulación de ala pueda ser introducido en el interior de la carcasa sin problemas. Una o más superficies de posicionamiento de articulación de ala están dispuestas sobre el miembro de posicionamiento de articulación de ala. Cuando el miembro de posicionamiento de articulación de ala está siendo desplazado en posición con respecto a la pieza de carcasa, las una o más superficies de posicionamiento actúan para desplazar la articulación de ala sustancialmente dentro de una posición predeterminada, por ejemplo, empujando ligeramente hacia fuera la articulación de ala. De esta manera, se consigue el posicionamiento conjunto de la articulación de ala desde el interior de la carcasa.

Para efectuar el posicionamiento preciso de una articulación de ala, después de que la articulación de ala haya sido desplazada en posición desde el interior de la pieza de carcasa, una presión externa es ejercida sobre la pieza de carcasa mediante un medio de aplicación de la presión. Este medio de aplicación de la presión asegura que la articulación de ala se sitúe apoyándose firmemente contra dicha superficie de posicionamiento de articulación de ala, de tal manera que vaya a situarse de manera fiable en la posición predeterminada.

La combinación de posicionamiento de las articulaciones de ala desde el interior y desde el exterior de la pieza de carcasa tiene la ventaja de que la posición de las articulaciones de ala con respecto al dispositivo de tratamiento se define de manera fiable, precisa y sin ambigüedad y, así mismo, de que la posición de la articulación de ala con respecto al dispositivo de tratamiento es en gran medida independiente del tamaño, el peso y la forma de la pieza de carcasa que va a ser tratada.

En el caso de una pieza de carcasa relativamente pequeña o de tamaño mediano, perfectamente conformada, en la que cada articulación de ala esté situada a una distancia relativamente corta del emplazamiento del espinazo, cada articulación de ala será empujada hacia fuera hacia la posición predeterminada, mediante una superficie de posicionamiento de articulación de ala. En estos casos, la articulación de ala ya estará firmemente apoyada contra una superficie de posicionamiento de articulación de ala y adoptará la posición prescrita por esta superficie. En estos casos, la presión sobre la pieza de carcasa desde el exterior constituye básicamente una garantía adicional de que la articulación de ala mantendrá su posición ideal con una precisión suficiente durante una operación de tratamiento.

En el caso de una pieza de carcasa de tamaño relativamente grande o conformada de una manera menos perfecta, no hay garantía de que una articulación de ala quede situada inmediatamente tal y como se pretendía actuando sobre la misma desde el interior de la pieza de carcasa mediante una superficie mediante un posicionamiento de articulación de ala del miembro de posicionamiento de articulación de ala. En dichos casos, la articulación de ala no se apoyará, de forma inmediata, correctamente contra la superficie asociada de posicionamiento de articulación de ala. La superficie de posicionamiento de articulación de ala, entonces, es simplemente responsable del posicionamiento preliminar global de la articulación de ala. Los medios de aplicación de la presión aplican entonces una presión seleccionada de modo preferente sobre la pieza de carcasa desde el exterior con el resultado de que cada articulación de ala sigue apoyándose correctamente contra su superficie asociada de posicionamiento de articulación de ala, de forma que las articulaciones de ala alcancen la posición predeterminada con un alto grado de precisión.

Dado que la posición de las articulaciones de ala es de esta forma conocida con precisión y resulta en gran medida independiente del tamaño y la forma de la pieza de carcasa, es posible que las operaciones de tratamiento sobre las articulaciones de ala sean llevadas a cabo de manera precisa.

Un ejemplo de dicha operación de tratamiento es la del corte a través de algunos de los tendones de conexión entre un ala (o una parte del ala) y las otras partes de la pieza de carcasa, de tal manera que al menos un tendón de conexión entre el filete exterior y un ala o una parte del ala permanezca intacto. La operación de corte de manera fiable y reproducible a través de la articulación de ala al menos sin en buena medida dañar los huesos de la articulación, es otro ejemplo de dicha operación de tratamiento que es posible sobre la base del posicionamiento preciso de la articulación de ala.

Estas dos operaciones de tratamiento pueden ser combinadas mediante el uso de unas cuchillas de corte de las alas que tienen sustancialmente forma de hoz. Estas cuchillas están provistas de una cara que impide que los tendones se deslicen de las cuchillas de corte de las alas durante la operación de corte.

Para efectuar una incisión de la articulación de ala de esta naturaleza, las cuchillas de corte de las alas con forma de hoz son de modo preferente, rotadas o desplazadas de alguna otra forma, de tal manera que se sitúen alrededor de la articulación de ala. Durante el movimiento rotatorio, la carne y el tejido situados alrededor de la articulación de ala están ya siendo cortadas. A continuación, las cuchillas de corte de las alas son desplazadas en mayor medida, con el resultado de que las cuchillas de corte de las alas son traccionadas aún más a través de la articulación. En el

curso de este movimiento adicional, cada cuchilla de corte de las alas, en un momento determinado, se sitúa en contacto con el tendón situado dentro de la articulación. El movimiento continuado secciona los tendones, impidiendo que la cara de la cuchilla de corte de las alas que el tendón se deslice fuera de la cuchilla de corte de las alas.

- 5 Unos medios de control de las cuchillas de corte de las alas están, de modo preferente, adaptados para hacer posible determinar si las cuchillas de corte de las alas ejecutan o no la incisión de la articulación del ala para cada producto que pasa.

En una forma de realización preferente, en la cual el corte de las alas se lleva a cabo utilizando las cuchillas especiales de corte de las alas mencionadas con anterioridad y un tendón entre el filete exterior y el ala (parte) permanece intacto, es posible extraer tanto el filete de la pechuga, la carne del centro, el segundo filete y los filetes interiores de una manera ventajosa.

De esta forma es posible desarrollar el procedimiento de obtención de segundos filetes de acuerdo con lo descrito en el documento EP 0 695 506.

15 La invención describe, así mismo, un dispositivo para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con el primer aspecto de la invención. Es preferente que una pluralidad de estos dispositivos se aloje en una máquina revólver. Los dispositivos pueden ser situados ya sea sustancialmente en sentido horizontal o sustancialmente en sentido vertical dentro de una máquina revólver de este tipo.

20 La invención se refiere a una optimización del tratamiento de una pieza de carcasa de las aves de corral sacrificadas, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, carne que naturalmente está presente sobre dicha caja torácica, una abertura del cuello y parte de la fúrcula, procedimiento que comprende las etapas siguientes:

- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa a un soporte de producto, soporte de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria, y soporte de producto que encaja con el lado interior de la pieza de carcasa,
- 25 - el desplazamiento de un bloque dentro de la pieza de carcasa a través de la abertura del cuello de la pieza de carcasa, bloque que presenta un rebajo para recibir la fúrcula o aquella parte de la fúrcula que está presente, y bloque que está dispuesto entre dos miembros de la fúrcula o entre los emplazamientos en los cuales estos miembros estarían situados si la entera fúrcula estuviera presente,
- la separación por corte de la fúrcula o de esa parte que está presente respecto de la pieza de carcasa sobre el lado encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa mediante la introducción de una primera cuchilla para la fúrcula a lo largo de un lado del bloque, presentando la cuchilla para la fúrcula un borde de corte, cuyo contorno sustancialmente se corresponde con el contorno exterior de la fúrcula completa,
- 30 - la introducción de dos segundas cuchillas para la fúrcula dentro de la pieza de carcasa sobre uno u otro lado a lo largo del bloque, con preferencia sustancialmente en perpendicular a la primera cuchilla para la fúrcula, siguiendo las segundas cuchillas para la fúrcula el contorno exterior de la fúrcula completa y la separación por corte de la fúrcula o de esa parte de la fúrcula que está presente respecto de la pieza de carcasa. De tal manera que la fúrcula o de esa parte que está presente esté encerrada entre el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula,
- 35 - la retirada conjunta del bloque, de la primera cuchilla para la fúrcula y de las segundas cuchillas para la fúrcula fuera de la trayectoria de la carcasa, de tal manera que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente permanezca encerrada entre el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula y sea de esta forma retirada de la pieza de carcasa.

Después de que la operación de tratamiento ha sido llevada a cabo sobre las articulaciones de ala que están presentes, es preferente que la fúrcula o esa parte de la fúrcula que todavía está presente sea retirada de la pieza de carcasa. De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, esto se consigue desplazando un bloque dentro de la pieza de carcasa entre los dos miembros de la fúrcula antes de que la primera cuchilla para la fúrcula sea introducida. Si solo está presente una parte de la fúrcula, el bloque es introducido dentro de la pieza de carcasa en una posición tal que si la entera fúrcula estuviera todavía presente, el bloque estaría situado entre los dos miembros de la fúrcula. En el bloque hay un rebajo que recibe la fúrcula o esa parte de la fúrcula que todavía está presente. Un bloque para la recepción de al menos parte de la fúrcula es conocido a partir del documento EP 0 336 162.

45 La primera cuchilla para la fúrcula tiene una parte de corte preferentemente plana. La forma del contorno exterior de la parte de corte, sustancialmente se corresponde con la forma exterior de la fúrcula, esto es, la parte de corte presente un contorno sustancialmente triangular. La parte de corte está provista de al menos un borde corte.

55 En una forma de realización ventajosa, la parte de corte de la cuchilla para la fúrcula tiene sustancialmente forma triangular, siendo el lado ancho del triángulo más ancho que la fúrcula. Como resultado de ello, no solo la fúrcula

sino también la carne circundante es separada por corte de la pieza de carcasa. Ello no es solo ventajoso para la cantidad de carne obtenida, sino que, así mismo, asegura que esta carne adicional es, así mismo, obtenida.

5 En una forma de realización preferente, el lado ancho de la forma triangular de la primera cuchilla para la fúrcula es tan ancho que la carne es separada por corte de la pieza de carcasa tan lejos como hasta la inmediata proximidad de la junta de la articulación de ala. Como resultado de ello la carne entre la fúrcula y la articulación de ala también es obtenida, mientras que anteriormente permanecía unida a la pieza de carcasa.

La primera cuchilla para la fúrcula está dispuesta a lo largo de un lado del bloque de la pieza de carcasa. Como resultado de ello, la fúrcula (o aquella parte de la fúrcula que todavía está presente en la pieza de carcasa) es separada por corte sobre el lado encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa.

10 A continuación, dos segundas cuchillas para la carcasa son atravesadas dentro de la pieza de carcasa a lo largo del bloque a uno u otro lado de la misma, de forma sustancialmente perpendicular a la primera cuchilla para la fúrcula. Estas segundas cuchillas para la fúrcula sustancialmente siguen el contorno exterior de la fúrcula y separan por corte la fúrcula de la pieza de carcasa.

15 Cuando el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula han sido dispuestas dentro de la pieza de carcasa, la fúrcula queda encerrada por ellas. La fúrcula es retirada de la pieza de carcasa por el bloque, siendo la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula retraídas de manera simultánea

20 En una forma de realización ventajosa, cuando el bloque y las primera y segunda cuchillas para la fúrcula son extraídas de la pieza de carcasa, se separan, y la fúrcula es entonces retirada del bloque, por ejemplo mediante el uso de aire comprimido. Puede también utilizarse agua como alternativa al aire comprimido o, como alternativa, pueden emplearse medios mecánicos.

25 Si están siendo tratados productos con un cuello o con una piel del cuello, es ventajoso, en primer término, retirar el cuello y / o la piel del cuello de la abertura del cuello, de forma que la abertura del cuello quede satisfactoriamente expedita y pueda ser introducida la primera cuchilla para la fúrcula en la pieza de carcasa sin problemas. En términos generales, de modo preferente, la abertura del cuello se deja expedita antes de efectuar una operación sobre la fúrcula o sobre la parte de ésta que esté presente. Mediante el término "dejar expedita la abertura del cuello" debe entenderse una retirada de piel y / o de grasa del buche y / o de otro tejido.

30 En una forma de realización adicional ventajosa, el tratamiento de acuerdo con el segundo aspecto de la invención se lleva a cabo en una máquina revólver. La velocidad de producción puede, de esta manera, incrementarse de forma considerable, dado que una pluralidad de productos son tratados de manera simultánea y continúa. En un sistema tradicional, es posible tratar unos 2300 productos por hora, mientras que con el procedimiento de acuerdo con la invención, la velocidad de producción es de aproximadamente 3000 productos por hora o más, y cuando el procedimiento de acuerdo con la invención se utiliza en una máquina revólver es posible obtener velocidades de producción de 5000 productos por hora.

35 En algunas áreas hay una demanda de productos en la que la fúrcula todavía está presente, aunque esté parcialmente cortada de la carne. Los productos de este tipo pueden, así mismo, ser producidos con la ayuda del procedimiento y el dispositivo de acuerdo con el segundo aspecto. En este caso, la primera cuchilla para la fúrcula separa por corte parcialmente la fúrcula pero la operación de introducción de las segundas cuchillas para la fúrcula se omite. Así mismo, en este caso, la fúrcula no es extraída de la pieza de carcasa.

40 La invención, así mismo, comprende un dispositivo para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto de la invención. Es preferente que una pluralidad de estos dispositivos estén alojados en una máquina revólver. Los dispositivos pueden ser situados ya sea de forma sustancialmente horizontal o bien de una forma sustancialmente vertical dentro de una máquina revólver de este tipo.

45 De acuerdo con un segundo aspecto no de acuerdo con la invención, el tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, que está naturalmente presente endicha caja torácica sobre ambos lados de pechuga y sobre el lado trasero, presentando la caja torácica un interior, es mejorado en mayor medida por un procedimiento que comprende las siguientes etapas:

- la aplicación y fijación de una pieza de carcasa a un soporte de producto,
- 50 soporte de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria y, de modo preferente, puede ser pivotado en una pluralidad de planos con respecto a esta trayectoria, soporte de producto que encaja con el interior de la pieza de carcasa,
- la práctica de dos incisiones en la carne sobre el lado trasero de la pieza de carcasa, incisiones que se extienden sobre a uno y otro lado del espinazo o del emplazamiento de la pieza de carcasa donde el espinazo fue situado antes de ser extirpada, y que discurre sustancialmente en paralelo con la misma,

- la separación de la carne de la espalda y de los hombros respecto de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, de tal manera que, por un lado, se produzca una conexión entre la carne de la espalda y de los hombros y, por el otro, la carne de la pechuga, que todavía está conectada a las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, extrayéndose la carne de la espalda y de los hombros mediante el empleo de un medio raspador que inicia el raspado a partir de las incisiones que han sido ya practicadas a uno y otro lado del espinazo,
 - la extracción de la carne de la pechuga de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, de tal manera que la carne de la pechuga de la espalda y de los hombros sigan todas unidas entre sí cuando es extraída completamente de las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa.
- 5
- 10 Hasta el momento, los procedimientos conocidos han sustancialmente obtenido la carne de la pechuga en forma de filete. La carne de la espalda y de los hombros, que es mucho más difícil de extraer permaneció detrás de la parte del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa y fue a menudo obtenida más tarde, por piezas, separadamente respecto de la carne de la pechuga. En consecuencia, la carne de la espalda y de los hombros puede ser vendida a un precio más bajo que la carne de la pechuga, mientras que su calidad es igualmente buena.
- 15 Así mismo, cuando el filete está siendo extraído utilizando el procedimiento hasta ahora conocido, la carne a menudo permanece detrás sobre las partes de hueso del cuerpo de la carcasa, mientras partes de hueso a menudo se desprenden con la carne que ha sido extraída. El segundo aspecto no de acuerdo con la invención mejora en gran medida esta situación.
- 20 De acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención, la carne de la espalda y de los hombros es ahora obtenida de tal manera que permanece conectada a la carne de la pechuga, para que la entera unidad que comprende la carne de la pechuga, la espalda y los hombros puedan venderse como un filete. Es preferente que el segundo aspecto no de acuerdo con la invención se combine con una forma de realización preferente de la invención, en la cual la carne de los ojos también se obtenga. Esto se traduce en la formación de un filete de gran tamaño que comprende la carne de pechuga, carne de la espalda, la carne de los hombros, la carne de los ojos y el
- 25 segundo filete.
- Para hacer posible que sean obtenidos filetes de gran tamaño de este tipo, una primera de dos largas incisiones es practicada en la carne de la espalda, sustancialmente en paralelo con y a ambos lados del espinazo. Estas incisiones pueden ser practicadas, por ejemplo, utilizando cuchillas rotatorias. Al practicar estas incisiones, es preferente impedir que las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa sean tocadas por las cuchillas.
- 30 Unos medios raspadores montados de forma resiliente están dispuestos a ambos lados de la pieza de carcasa. Comienzan raspando durante el corte a lo largo del espinazo tan pronto como las articulaciones de ala han pasado por los medios raspadores. Mientras la pieza de carcasa está pasando por el dispositivo raspador, los medios raspadores montados de manera resiliente siguen el contorno de la pieza de carcasa separando de esta forma la carne de la espalda y de los hombros de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa. Se mantiene la
- 35 conexión entre la carne de la pechuga por un lado, y la carne de la espalda de los hombros por el otro.
- En una forma de realización ventajosa, en la que al menos el primer aspecto y el segundo aspecto de la presente invención no se combinan entre sí, los medios raspadores, de modo preferente, empiezan raspando tanto a partir de las incisiones practicadas a lo largo del espinazo como a partir de las incisiones practicadas en la articulación de ala.
- 40 Es preferente que los medios raspadores sean accionados de forma neumática tan pronto como las articulaciones de ala han pasado.
- La forma de los medios raspadores es, de modo preferente, tal que mantienen la carne que ha sido raspada separada de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa. De esta manera se forma un espacio entre las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa y la carne de la espalda y de los hombros. Este espacio es utilizado para practicar una incisión, utilizando una cuchilla pequeña, que, de modo preferente, está montada de
- 45 modo resiliente y, de modo preferente está fijada a una guía por debajo de la cuchilla de los hombros. Durante la extracción del filete, que comprende la carne de la pechuga, la carne de la espalda y la carne de los hombros y, de modo preferente, también, la carne de los ojos y el segundo filete, a partir de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa en una etapa posterior, esta incisión funciona como un punto de partida para la separación de las partes del filete y hueso del cuerpo.
- 50 Al utilizar el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención, también es posible obtener filetes en los que la piel esté presente. Esto incrementa la eficiencia global que puede conseguirse mediante el empleo del procedimiento.
- El segundo aspecto no de acuerdo con la invención se refiere también a un dispositivo para desarrollar el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención.
- 55 De acuerdo con un tercer aspecto no de acuerdo con la invención, el tratamiento de una pieza de carcasa de un ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, parte de cuya carne,

está naturalmente presente en dicha caja torácica y parte de al menos una de las alas, presentando la pieza de carcasa un interior, resulta mejorado en mayor medida bajo un procedimiento que comprende las siguientes etapas:

- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa a un soporte de producto,
soporte de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria y, que de modo preferente puede ser pivotado a una pluralidad de planos con respecto a esta trayectoria,
y soporte de producto que está adaptado para encajar con el interior de la pieza de carcasa,
- el posicionamiento de la pieza de carcasa de tal manera que el eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa quede situado sustancialmente vertical y sustancialmente perpendicular a la dirección de transporte del soporte de producto, y las alas o las partes de ala que estén presentes cuelguen hacia abajo, sustancialmente en la dirección del eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa,
- la introducción de las alas que cuelgan o de las partes de ala entre unas guías horizontales, que se extienden sustancialmente en la dirección de soporte de los soportes de producto,
- la retención de las alas o de partes de ala que estén presentes mientras el soporte de producto transporta las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa hacia delante, practicándose una primera incisión al mismo tiempo al principio de las alas, de tal manera que las alas o las partes de ala que estén presentes permanezcan conectadas a la carne de la pechuga que esté presente en la pieza de carcasa,
- el aumento de la distancia entre las alas o las partes de ala que estén presentes y las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa aplicando una fuerza sobre las alas o las partes de ala que estén presentes, de tal manera que el filete, que comprende carne de la pechuga, carne de la espalda y carne de los hombros y posiblemente carne de los ojos, y las alas o las partes de ala que estén presentes sean extraídas de manera conjunta de las partes de hueso del cuerpo de la carcasa,
- el transporte del conjunto que comprende el filete y las alas o las partes de ala que estén presentes en la dirección descendente,
- la separación de los filetes y de las alas o de las partes de ala que estén presentes en un emplazamiento situado por debajo del nivel en el cual comienza el tratamiento de los productos,
- la descarga de los filetes y de las alas, en un emplazamiento por debajo del nivel en el cual comienza el tratamiento de los productos.

Una manera ventajosa de obtener filetes a partir de piezas de carcasa de aves de corral sacrificadas se conoce a partir del documento EP 0 551 156. El procedimiento de obtención de filetes descrito en este documento es apropiado para piezas de carcasa que comprende al menos parte de una de las alas.

Durante la obtención de los filetes de la manera conocida, las alas o parte de alas que están presentes son retenidas mientras la partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa es conducida hacia delante. En este procedimiento, también se practica una primera incisión en la articulación de ala. La aplicación de una fuerza sobre las alas o sobre las partes de ala que están presentes, fuerza que se dirige a distancia de la pieza de carcasa, y un aumento de la distancia entre las partes de hueso del cuerpo de la pieza de la carcasa y de las alas o las partes de ala provoca que el filete sea separado de las partes de hueso del cuerpo de la carcasa. Como última etapa, las alas son separadas de los filetes de la pechuga.

En el dispositivo conocido, las piezas de carcasa son introducidas en el dispositivo de tratamiento en una posición que hasta ahora era habitual en las líneas de fileteado, concretamente situándose el eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa orientado sustancialmente en vertical y la abertura del cuello encarada hacia arriba. Sin embargo, este sistema presenta el inconveniente de que, en el dispositivo de tratamiento para desarrollar este procedimiento, el emplazamiento en el que quedan retenidas y cortadas las alas, el emplazamiento en el que las alas quedan separadas de los filetes y el emplazamiento en el que las alas y los filetes son descargados del dispositivo de tratamiento tienen que estar relativamente próximos entre sí. Esto conduce de manera inevitable a dificultades de diseño.

Al utilizar un soporte de producto según se describe en el documento NL 1014845, es posible que el producto sea introducido en el dispositivo de tratamiento "sobre la cabeza". Esto posibilita que las alas sean traccionadas hacia abajo lejos de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, en lugar de tener que ser traccionadas hacia arriba, de la manera conocida a partir del documento EP 0 551 156.

La operación de descarga de los filetes y de las alas o de partes de ala se desarrolla permitiendo que los filetes de ala o de partes de ala se depositen sobre una cinta transportadora. La cinta transportadora, por tanto, tiene que quedar dispuesta por debajo del punto en el que los filetes y las alas o partes de ala son separados unos de otras. En el dispositivo conocido, este punto tenía que quedar situado por encima del punto en el que los productos entran en el dispositivo de tratamiento. Esto conduce a problemas de diseño como consecuencia de la falta de espacio.

En el procedimiento de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención, es posible que la correa transportadora quede situada por debajo del entero dispositivo de tratamiento. Como ventaja adicional, es también posible aumentar de manera considerable la distancia sobre la cual el filete es extraído de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa.

- 5 El tercer aspecto no de acuerdo con la invención también se refiere a un dispositivo para desarrollar el procedimiento de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención.

A continuación se analizarán con mayor detalle dispositivos y procedimientos de acuerdo con diversos aspectos de la invención, con referencia al dibujo adjunto, el cual muestra formas de realización ejemplares no limitativas y en el cual:

- 10 La Fig. 1 - muestra un ejemplo de un soporte de producto apropiado para su uso en la invención,
 la Fig. 2 - muestra la forma en la que la pieza de carcasa está dispuesta sobre el soporte de producto mostrado en la Fig. 1,
 la Fig. 3 - muestra el estiramiento de las alas de una pieza de carcasa,
 la Fig. 4 - muestra parte de un ejemplo de un dispositivo de acuerdo con el primer aspecto de la invención,
 15 la Fig. 5 - muestra unas cuchillas de corte de alas de acuerdo con el primer aspecto de la invención,
 la Fig. 6 - muestra unos dispositivos de acuerdo con el primero o el segundo aspectos de la invención, alojados en una máquina revólver,
 la Fig. 7 - muestra unos dispositivos de acuerdo con el primero o el segundo aspectos de la invención, alojados en una máquina alternativa,
 20 la Fig. 8 - muestra un ejemplo de parte del dispositivo de acuerdo con el segundo aspecto de la invención,
 la Fig. 9 - muestra un ejemplo de parte del dispositivo de acuerdo con el segundo aspecto de la invención,
 la Fig. 10 - muestra una posible forma de realización de un dispositivo para retirar grasa del buche y / o piel del cuello,
 la Fig. 11 - muestra una posible forma de realización de la forma en la cual unas partes son separadas por
 25 corte de la pieza de carcasa,
 la Fig. 12 - muestra una posible forma de realización del dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención,
 la Fig. 13 - muestra un detalle de la Fig. 20,
 la Fig. 14 - muestra una posible forma de realización de un dispositivo para extraer grasa del buche y / o
 30 piel del cuello,
 la Fig. 15 - muestra una posible forma de realización de un dispositivo para preparar la obtención de segundos filetes,
 la Fig. 16 - muestra la obtención manual de segundos filetes,
 la Fig. 17 - muestra la obtención automática de segundos filetes,
 35 la Fig. 18 - muestra una posible forma de realización de la manera en la que las partes son cortadas de la pieza de carcasa.

La Fig. 1 muestra un ejemplo de un soporte 2 de producto apropiado para su uso en todos los aspectos de la invención. Este soporte 2 de producto está diseñado para soportar y retener la pieza de carcasa 1 que está siendo tratada. El soporte 2 de producto está diseñado para desplazarse a lo largo de una trayectoria. Esto se lleva a cabo, por ejemplo, sujetando el soporte 2 de producto a un transportador de techo.

El soporte 2 de producto mostrado en la Fig. 1 puede ser pivotado en una pluralidad de planos, por ejemplo tal y como se indica mediante la flecha A y la flecha B. El soporte 2 de producto puede ejecutar estos desplazamientos ya sea de forma separada o en combinación, mientras está siendo transportado a lo largo de la trayectoria. El soporte 2 de producto comprende, así mismo, una superficie de encaje 4 por medio de la cual el soporte 2 de producto encaja con el interior de la pieza de carcasa 1, esto es, sobre el interior de la caja torácica (o esa parte de la misma en la que está presente la pieza de carcasa 1). El soporte 2 de producto presenta, así mismo, un medio de fijación 3 el cual retiene la pieza de carcasa 1 sobre el soporte 2 de producto con independencia de la posición que adopte el soporte.

Las Figs. 2a y 2b muestran la forma en la que una pieza de carcasa 1 es aplicada al soporte 2 de producto. La Fig. 2c muestra una mitad frontal la cual ha sido aplicada al soporte 2 de producto, pero pueden, así mismo, ser tratadas otras partes de la carcasa. En este contexto, pueden tenerse en consideración, por ejemplo, una variación de tipos de mitades frontales (con alas completas, con alas sin sus puntas, con alas con incisión de la segunda parte, sin alas, con cuello, con piel del cuello, etc.), pechugas completas, piezas de carcasa sin el espinazo, etc. Las piezas de carcasa que van a ser tratadas, antes de ser tratadas, en cada caso comprenden al menos parte de las costillas y parte de la carne que naturalmente está presente en ellas.

Tan pronto como la pieza de carcasa 1 ha sido aplicada y fijada al soporte 2 de producto, puede sucesivamente ser sometida a diversas operaciones de tratamiento, las cuales en último término afectan a diversas partes de la pieza de carcasa 1 que están siendo separadas.

Antes de las operaciones de tratamiento, el soporte 2 de producto puede guiar la pieza de carcasa 1 que va a ser tratada a través de un módulo de estiramiento de las alas. Esto presenta la ventaja de que después de haber pasado este módulo todas las alas o partes de las alas que están presentes están colgando en una posición más o menos reproducible con respecto a la pieza de carcasa 1. Las piezas de carcasa sin las partes de las alas son, de modo preferente, guiadas alrededor de este módulo.

La Fig. 3 muestra un ejemplo de un módulo de estiramiento de las alas. Este módulo, en este caso, comprende dos elementos de rotación 11 los cuales están situados a una cierta distancia entre sí. La pieza de carcasa 1 es guiada entre los elementos rotatorios 11, con unos elementos resilientes 12 que están situados sobre los elementos rotatorios 11 que estiran las alas o partes de las alas. Estos elementos resilientes 12 pueden, por ejemplo, estar constituidos por unos dedos de pinzamiento de caucho. La Fig. 3b muestra, así mismo, la dirección de rotación de los dos elementos rotatorios 11; en la Fig. 3a, la T indica la dirección de transporte de la pieza de carcasa 1 como sigue la trayectoria.

Una pieza 1 de carcasa, la cual, además de al menos parte de la caja torácica y naturalmente presente sobre la misma, comprende también una abertura del cuello y una articulación de ala, de modo preferente con al menos una parte del ala todavía unida a la articulación del ala puede ser tratada utilizando un dispositivo y un procedimiento de acuerdo con el primer aspecto no de acuerdo con la invención.

El dispositivo de acuerdo con el primer aspecto de la invención comprende un miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala, el cual está diseñado para ser introducido en la pieza de carcasa 1. Este miembro 21 de posicionamiento de articulación de ala está provisto de una o más superficies 22 de posicionamiento de articulación de ala. En la forma de realización ejemplar mostrada en la Fig. 4 hay dos de estas superficies. En la forma de realización ejemplar de la Fig. 4, el miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala está provisto de un borde de corte 21' para separar por corte la fúrcula de las demás partes de la pieza de carcasa.

Las superficies 22 de posicionamiento de articulación de ala están dispuestas de tal manera que en una posición definida del miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala con respecto a la pieza de carcasa 1 (por ejemplo, la posición más baja del miembro 21 de posicionamiento de articulación de ala con respecto a la pieza de carcasa 1), cada una de ellas sujeta una articulación de ala al menos sustancialmente en una posición predeterminada, reproducible desde el interior de la pieza de carcasa 1.

Así mismo, el dispositivo comprende unos medios 23 de aplicación de presión para presionar la pieza de carcasa 1 desde el exterior. De esta forma, cualquier articulación de ala que esté presente es soportada de manera reproducible por la superficie 22 de posicionamiento de articulación del miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala. Como resultado de ello, las articulaciones de ala que están presentes son cuidadosamente mantenidas en la posición predeterminada de una manera particularmente fiable.

Si la pieza de carcasa 1 comprende, así mismo, al menos parte de la fúrcula, la cual debe ser separada por corte de la pieza de carcasa, es ventajoso que el miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala esté, así mismo, diseñado para, al menos parcialmente, cortar esa parte de la fúrcula que está presente separada por corte de la pieza de carcasa 1. Con este fin, el miembro de posicionamiento de articulación de ala está, de modo preferente, provisto de un miembro de corte 21'. Otros medios pueden, así mismo, estar presentes para separar por corte la fúrcula (o aquella parte de la fúrcula que esté presente) y extraerla de la pieza de carcasa 1. En este contexto, debe tomarse en consideración por ejemplo, una combinación del primer aspecto de la invención con el segundo aspecto de la invención. En ese caso, el miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala es utilizado como primera cuchilla para la fúrcula, primera cuchilla para la fúrcula que se describe con relación al segundo aspecto de la invención.

Es importante el preciso posicionamiento de las articulaciones de ala si se desea llevar a cabo unas operaciones de tratamiento precisas sobre las articulaciones de ala.

Dicha situación surge si la pieza de carcasa 1 comprende, así mismo, uno o más filetes interiores (también conocidos como "segundos filetes"). En ese caso, es conveniente solo para algunos de los tendones de conexión entre una parte de ala y las otras partes de la pieza de carcasa 1 que sean cortados de tal manera que al menos un tendón de conexión entre un filete exterior y una parte de ala permanezca intacto. Como resultado de ello, durante la

obtención del filete exterior los filetes interiores permanecen detrás de las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1 y los filetes interiores pueden ser obtenidos automáticamente o manualmente de la forma conocida (de modo preferente tal como se describe en el documento EP 0 695 506). Una ventaja de la obtención manual es que la inspección final de la pieza de carcasa 1 puede entonces tener lugar al mismo tiempo.

- 5 Otro ejemplo de una operación de tratamiento sobre la articulación de ala que requiere el posicionamiento preciso es el corte a través de la articulación de ala, en cuyo caso la cuchilla de corte de las alas que se utiliza para practicar la incisión se desplaza sustancialmente entre las partes de hueso de cada articulación de ala, y en cuyo caso después de la operación de corte permanece una conexión entre la parte de ala y la otra parte de la pieza de carcasa 1.

- 10 De acuerdo con el primer aspecto de la invención, estas dos operaciones de tratamiento precisas se llevan, de modo preferente, a cabo, utilizando unas cuchillas 24 de corte de las alas con forma de hoz las cuales comprenden una cara 25 la cual impide que los tendones que van a ser cortados resbalen fuera de la cuchilla durante la operación de corte. Las cuchillas, así mismo, actúan como una cuña que separa las partes de hueso de la articulación de ala. La Fig. 5 muestra la introducción de las cuchillas 24 de corte de las alas.

- 15 Para hacer posible que se consigan unas velocidades de producción elevadas, es preferente que se disponga en una máquina revólver una pluralidad de dispositivos de acuerdo con el primer aspecto de la invención, tal y como se muestra en la Fig. 6. La Fig. 7 muestra una disposición alternativa.

- 20 En el caso de tratamiento de productos que presentan un cuello o una piel del cuello, el cuello o la piel del cuello pueden impedir la introducción del miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala. Para impedir esto, el dispositivo de acuerdo con la invención está de modo preferente, provisto de unos medios que alejan el cuello o la piel del cuello de la abertura del cuello, por ejemplo unas guías.

Es preferente que el dispositivo y el procedimiento de acuerdo con el primer aspecto de la invención estén combinados con el dispositivo del procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto de la invención. En ese caso, el miembro de posicionamiento 21 de articulación de ala está provisto de un borde de corte apropiado, para que el miembro de posicionamiento de articulación de ala pueda ser utilizado como primera cuchilla para la fúrcula.

- 25 La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para el tratamiento de una pieza de carcasa 1 de aves de corral sacrificadas. Las piezas de carcasa que pueden ser tratadas de acuerdo con el procedimiento correspondiente y utilizando el dispositivo correspondiente comprenden al menos parte de las costillas, parte de la carne que está naturalmente presente sobre ellas, una abertura del cuello y parte de la fúrcula. En el ejemplo descrito más adelante, la entera fúrcula está presente.

- 30 En la invención también, la pieza de carcasa 1 la cual va a ser tratada es aplicada y fijada sobre un soporte 2 de producto del tipo descrito con anterioridad.

Para hacer posible que la fúrcula sea extraída, un bloque es introducido dentro de la pieza de carcasa 1 a través de la abertura del cuello. El bloque presenta un rebajo para recibir la fúrcula y está dispuesto entre los dos miembros de la fúrcula.

- 35 A continuación, una primera cuchilla 21 para la fúrcula es introducida dentro de la pieza de carcasa 1 a través de la abertura del cuello, de tal manera que quede situada a continuación de un lado del bloque de la pieza de carcasa 1.

- 40 La primera cuchilla 21 para la fúrcula presenta un borde de corte, cuyo contorno sustancialmente se corresponde con el contorno exterior de la entera fúrcula, de forma que sea introducida y separa por corte ese lado de la fúrcula que está encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa 1. En este ejemplo, la primera cuchilla 21 para la fúrcula tiene sustancialmente la forma de una flecha.

- 45 A continuación, las dos segundas cuchillas 31 para la fúrcula son desplazadas hasta el interior de la pieza de carcasa 1 a lo largo de ambos lados del bloque, sustancialmente perpendiculares a la primera cuchilla 21 para la fúrcula. Las segundas cuchillas 31 para la fúrcula sustancialmente siguen el contorno exterior de la fúrcula y cortan la fúrcula separándola de la pieza de carcasa 1. La fúrcula que ha sido separada por cortes es a continuación encerrada entre el bloque, la primera cuchilla 21 para la fúrcula y las segundas cuchillas 31 para la fúrcula.

Para extraer la fúrcula de la pieza de carcasa 1, el bloque, la primera cuchilla 21 para la fúrcula y las segundas cuchillas 31 para la fúrcula son conjuntamente retraídas de la pieza de carcasa 1 mientras que la fúrcula permanece encerrada entre el bloque, la primera cuchilla 21 para la fúrcula y las segundas fúrculas 31 para la fúrcula. De esta manera, la fúrcula es extraída de la pieza de carcasa 1.

- 50 Para combinar los primero y segundo aspectos de la invención, la primera cuchilla 21 para la fúrcula está, de modo preferente, provista de unas superficies de posicionamiento 22 de articulación de ala.

Las Figs. 8 y 9 muestran unas superficies de corte adicionales 32 las cuales son añadidas a la primera cuchilla 21 para la fúrcula. La adición de estas superficies de corte adicionales 32 ensancha en mayor medida la primera

cuchilla 21 para la fúrcula sobre el lado ancho de la cabeza de flecha. Esto convierte a la primera cuchilla 21 para la fúrcula en considerablemente más ancha sobre el lado ancho que la fúrcula en ese emplazamiento.

5 El ensanchamiento local de la primera cuchilla 21 para la fúrcula permite que la carne sea separada por corte de las partes de hueso subyacentes hasta tan lejos como la proximidad inmediata de la superficie del ala. Esto asegura que la carne entre la fúrcula y la articulación de ala sea obtenida con el filete.

10 Cuando la fúrcula ha sido extraída de la pieza de carcasa 1, la primera cuchilla 21 para la fúrcula y las segundas cuchillas 31 para la fúrcula son retraídas del bloque hasta una mayor distancia. En el primer caso, la fúrcula está, por tanto, sobre el bloque. Es preferente utilizar aire comprimido para extraer la fúrcula del bloque. El dispositivo comprende de modo preferente unos medios de aire comprimido para extraer la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente en el bloque.

En el caso de tratamiento de productos con un cuello o una piel del cuello, el cuello o la piel del cuello pueden impedir la introducción del bloque y / o de la primera cuchilla 21 para la fúrcula. Para impedir esto, el dispositivo de acuerdo con la invención está, de modo preferente, provisto de unos medios que mantienen separado de la abertura el cuello o la piel del cuello, por ejemplo unas guías.

15 Para hacer posible que se consigan unas velocidades de producción elevadas, es preferente acomodar una máquina revólver con una pluralidad de dispositivos de acuerdo con el segundo aspecto de la invención, tal y como se muestra en las Figuras 6 y 7.

El tercer aspecto de la invención se refiere a la mejora del tratamiento de las piezas de carcasa que al menos comprenden las costillas, parte de cuya carne está naturalmente presente en ellas y parte de la piel.

20 El segundo aspecto no de acuerdo con la invención se refiere al tratamiento de piezas de carcasa que comprenden al menos parte de las costillas y parte de la carne que está naturalmente presente en ellas, tanto sobre el lado de la pechuga como sobre el lado de la espalda.

En el segundo aspecto no de acuerdo con la invención también, la pieza de carcasa 1 que debe ser tratada es aplicada y fijada a un soporte 2 de producto del tipo descrito con anterioridad.

25 Los medios 71 de corte de la espalda practican dos incisiones en la carne sobre el lado trasero de la pieza de carcasa 1. Estas incisiones se extienden a uno y otro lado del espinazo (o del emplazamiento de la pieza de carcasa 1 donde el espinazo fue situado antes de ser extirpado), y discurren sustancialmente en paralelo con él. Esto se muestra en las Fig. 10 y 11. En este ejemplo, los medios 71 de corte de la espalda están diseñados como cuchillas rotatorias.

30 Los medios 72 raspadores sueltan la espalda y la carne de los hombros de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1, de tal manera que, por un lado, permanezca una conexión entre la carne de la espalda y de los hombros, y por el otro la carne de la pechuga - que sigue conectada a las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1. Los medios 72 raspadores comienzan raspando a partir de las incisiones que han sido ya practicadas por los medios 71 de corte de la espalda a uno y otro lado del espinazo. Si se ha practicado también una incisión en la articulación de ala, por ejemplo mediante unas cuchillas 24 de corte de ala con forma de hoz, el raspado comienza, de modo preferente, a partir tanto de las incisiones que han sido ya practicadas por los medios 71 de corte de la espalda a uno y otro lado del espinazo como a partir de las incisiones de las articulaciones de ala.

35 Los medios 72 raspadores están, de modo preferente, montados de manera resiliente y son accionados de modo preferente de manera neumática después de que las articulaciones de ala hayan pasado por ese punto.

40 Los medios 72 raspadores mostrados en la Fig. 11 y las placas 73 de guía que les siguen están formadas de tal manera que mantengan la carne que ha sido separada mediante raspado a una cierta distancia de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1. Como resultado de ello, se forma un espacio entre dichas partes de hueso y la carne de la espalda y de los hombros. En el ejemplo mostrado en la Fig. 11, este espacio se utiliza para que se lleve a cabo una incisión por debajo de la cuchilla para los hombros mediante unas pequeñas cuchillas 74 montadas de manera resiliente. Como resultado de ello, la película que está presente puede ser obtenida con mayor facilidad con la carne.

45 A continuación, la carne de la pechuga es extraída de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1, de tal manera que la carne de la pechuga, la carne de la espalda y la carne de los hombros estén todavía conectadas cuando sean separadas totalmente de las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1, por ejemplo utilizando el procedimiento y el dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención.

50 El tercer aspecto no de acuerdo con la invención se refiere al tratamiento de piezas de carcasa que comprenden al menos parte de las costillas, parte de cuya carne está naturalmente presente en ellas y parte de al menos una de las alas.

En el tercer aspecto no de acuerdo con la invención también, la pieza de carcasa 1 que debe ser tratada es aplicada y fijada a un soporte 2 de producto del tipo descrito con anterioridad.

5 La pieza de carcasa 1 es desplazada hasta una posición en la que su eje geométrico longitudinal queda situado sustancialmente en vertical y sustancialmente en perpendicular con respecto a la dirección de transporte del soporte 2 de producto, y las alas o las partes 91 de ala que están presentes están colgando hacia abajo, sustancialmente en la dirección del eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa 1, como se muestra en la Fig. 12. En esta posición, la pieza de carcasa 1 es alimentada a un dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención.

10 A medida que entran en el dispositivo, las alas colgantes o las partes 91 de ala son introducidas entre las guías 81 de ala horizontales que se extienden sustancialmente en la dirección de transporte del soporte 2 de producto.

Las alas o partes 91 de ala son a continuación retenidas por unas proyecciones 82, mientras el soporte 2 de producto transporta las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1 hacia delante. Las proyecciones 82 al mismo tiempo practican una incisión preliminar en el arranque del ala, de tal manera que las alas o las partes 91 de ala que están presentes permanecen conectadas a la carne presente en la pieza de carcasa 1.

15 Teniendo en cuenta el hecho de que las proyecciones 82 están reteniendo las alas o las partes 91 de ala y el soporte 2 de producto está transportando las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1 hacia delante en la dirección de transporte T, la distancia entre las alas o las partes 91 de ala que están presentes en las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1 aumentan. El soporte 2 de producto es también rotado de tal manera que dicha distancia también aumenta.

20 El incremento de dicha distancia provoca que una fuerza sea ejercida sobre las alas o las partes 91 de ala. Como resultado de ello, el filete 90, que comprende carne de la pechuga, carne de la espalda, carne de los hombros y posiblemente la carne de los ojos, y las alas o la parte 91 de ala que están presentes son conjuntamente extraídas de las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1. Los filetes interiores ("segundos filetes") permanecen detrás de las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1, en un estado tal que puede fácilmente ser obtenidas a mano o de forma automática.

25 Un elemento accionador 83 transporta el conjunto rasgado que comprende el filete 90 y las alas o las partes 91 de ala que están presentes hacia abajo en dirección a los medios 84 de separación los cuales están dispuestos por debajo del nivel en el cual comienza el tratamiento de las piezas de carcasa del dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención (indicado mediante la referencia X en la Fig. 12).

30 Los medios 84 de separación separan de los filetes 90 las alas o las partes 91 de ala que están presentes, después de lo cual las alas o las partes 91 de ala y los filetes 90 son descargados del dispositivo mediante una correa 85 de descarga.

35 Los dispositivos de acuerdo con la invención y / o los aspectos no de acuerdo con la invención están, de modo preferente, dispuestos a lo largo de la trayectoria a lo largo de la cual los soportes de producto se desplazan. No es necesario que todos los dispositivos descritos sean utilizados en combinación. También es posible incorporar unas características que permita que uno o más dispositivos de tratamiento sean omitidos.

Es posible que los dispositivos descritos destinados a ser diseñados como máquinas autónomas, esto es, no combinadas con un transportador de techo u otro tipo de transportador que guíe las piezas de carcasa más allá de los diversos dispositivos de tratamiento.

40 No es necesario que el soporte de producto sea capaz de pivotar en una pluralidad de planos con respecto a la trayectoria de todas las operaciones de tratamiento descritas. Algunas veces es suficiente que el soporte de producto sea capaz de pivotar en un solo plano, o puede incluso ser posible utilizar un soporte de producto rígido.

45 Hay un elemento destinado a un dispositivo de tratamiento que divide las piezas de carcasa por la mitad en la dirección longitudinal (esto es, sustancialmente en la dirección del espinazo y / o del hueso de la pechuga) para ser incorporadas a lo largo de la trayectoria cubierta por las piezas de carcasa. También es posible que los dispositivos de tratamiento según se han descrito con anterioridad, desarrollen las operaciones de tratamiento sobre mitades de piezas de carcasa que han sido creadas de esta manera. También es posible que los dispositivos de tratamiento estén completamente diseñados para tratar mitades de piezas de carcasa de este tipo y, por tanto, desarrollar las operaciones de tratamiento únicamente sobre un lado de soporte del producto.

50 Existe una provisión de un dispositivo de tratamiento que retira cualquier residuo de la piel del cuello y / o de la grasa del buche para ser incorporados a lo largo de la trayectoria cubierta por las piezas de carcasa. Un dispositivo de este tipo se muestra en la Fig. 14.

55 Existe una provisión para un dispositivo de tratamiento que corta partes de la pieza de carcasa 1 (por ejemplo las piezas de la espalda destinadas a paquetes de sopa) para ser incorporadas a lo largo de la trayectoria cubierta por las piezas de carcasa. La forma del soporte 2 de producto se ajusta, de modo preferente en consonancia, para que

las cuchillas que cortan la parte de la pieza de carcasa 1 no puedan provocar ningún daño al soporte 2 de producto. Un dispositivo de este tipo se muestra en la Fig. 18.

5 Existe una provisión para un dispositivo de tratamiento que obtiene los segundos filetes que han permanecido sobre las partes del hueso del cuerpo de la pieza de carcasa 1 después de que ha sido desplazada más allá del dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto no de acuerdo con la invención para ser incorporado a lo largo de la trayectoria cubierta por la pieza de carcasa. Esto se lleva a cabo, de modo preferente, de la manera descrita en el documento EP 0 695 506 y mostrado en las Figuras 15, 16 y 17. Este procedimiento implica la separación por corte de los segundos filetes y de la película asociada, hendiéndolas a lo largo del hueso de la pechuga y desprendiendo los segundos filetes (cf. Fig. 15 etapas I, II y III, respectivamente). Los segundos filetes pueden entonces ser obtenidos a mano (cf. Fig. 16) o automáticamente (cf. Fig. 17). La obtención manual tiene la ventaja de que puede tener lugar durante la obtención de una inspección final de cualquier cantidad de carne que permanezca sobre la pieza de carcasa 1.

Es preferente que el soporte 2 de producto sea avanzado a lo largo de su trayectoria por un transportador de cadena con el soporte 2 de producto siempre situado por debajo del transportador de cadena.

15 Es preferente que el soporte 2 de producto sea pivotado en la orientación óptima con respecto al dispositivo que se utiliza para desarrollar cada etapa de tratamiento individual.

De esta manera, la invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, cuya carne está naturalmente presente en dicha caja torácica, una parte del cuello y parte de la fúrcula,

20 procedimiento que comprende las siguientes etapas:

- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa a un soporte de producto, soporte de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria y soporte de producto que encaja sobre el interior de la pieza de carcasa,
- 25 - el desplazamiento de un bloque hacia el interior de una pieza de carcasa a través de la abertura del cuello de la pieza de carcasa, bloque que presenta un rebajo para recibir la fúrcula o aquella parte de la misma que está presente, y bloque que está dispuesto entre los dos miembros de la fúrcula o entre los emplazamientos en los cuales estos miembros estarían situados si la entera fúrcula estuviera presente,
- el corte de la fúrcula o de esa parte de la misma que está presente se desprende de la pieza de carcasa sobre el lado encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa mediante la introducción de una primera cuchilla para la fúrcula a lo largo de un lado del bloque, presentando la cuchilla para la fúrcula un borde de corte, cuyo contorno sustancialmente se corresponde con el contorno exterior de la completa fúrcula,
- 30 - la introducción de dos segundas cuchillas para la fúrcula dentro de la pieza de carcasa a uno y otro lado a lo largo del bloque, de modo preferente en dirección sustancialmente perpendicular a la primera cuchilla para la fúrcula, siguiendo las segundas cuchillas para la fúrcula sustancialmente el contorno exterior de la completa fúrcula, y el corte de la fúrcula o de esa parte de la misma que está presente se suelta de la pieza de carcasa de tal manera que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente esté encerrada entre el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula,
- 35 - la tracción del bloque, el retraimiento del bloque, de la primera cuchilla para la fúrcula y de las segundas cuchillas para la fúrcula fuera de la trayectoria de la carcasa de manera conjunta, de tal manera que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente permanezca encerrada entre el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula, y de esta forma es extraído de la pieza de carcasa.
- 40

De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** se utiliza una primera cuchilla para la fúrcula que está provista de unas superficies de posicionamiento de articulación de ala según se describe en la reivindicación 1.

De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** se utiliza una primera cuchilla para la fúrcula la cual, al menos en parte es más ancha que el contorno exterior de la fúrcula completa.

De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con la invención que está además **caracterizado porque** se utiliza una primera cuchilla para la fúrcula que está diseñada para cortar por toda la trayectoria hasta la proximidad inmediata de la superficie de ala.

De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** después de que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente ha sido extraída de la pieza de carcasa, utilizándose aire comprimido para extraer la fúrcula o esa parte de la misma que está presente en el bloque.

De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** la abertura del cuello se deja expedita antes de que sea introducida la primera cuchilla para la fúrcula o, más en general, porque la abertura del cuello se deja expedita antes de llevar a cabo una operación sobre la fúrcula o sobre una parte de esta que está presente. La expresión “dejar expedita la abertura del cuello” debe entenderse la retirada de la piel y / o de la grasa del buche y / o de otro tejido.

La invención se refiere también a un dispositivo para el tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, carne que está naturalmente presente en dicha caja torácica, una abertura del cuello y una parte de la fúrcula, presentando la parte de carcasa un interior,

10 dispositivo que comprende:

- un soporte de producto para soportar y retener la pieza de carcasa, soporte de producto que está diseñado para desplazarse a lo largo de una trayectoria y que, de modo preferente, puede ser pivotado en una pluralidad de planos con respecto a esta trayectoria, soporte de producto que está adaptado para encajar con el interior de la pieza de carcasa,

15 - un bloque que está diseñado para ser desplazado a través de la abertura del cuello hasta el interior de la pieza de carcasa hasta que quede situada entre los dos miembros de la fúrcula o entre los emplazamientos en los cuales estos miembros estarían colocados si la entera fúrcula estuviera presente, bloque que presenta un rebajo para recibir la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente,

caracterizado porque el dispositivo comprende también:

20 - una primera cuchilla para la fúrcula, que presenta un borde de corte cuyo contorno sustancialmente se corresponde con el contorno exterior de la fúrcula completa para cortar la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente se desprende de la pieza de carcasa sobre el lado encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa, primera cuchilla para la fúrcula que está diseñada para ser introducida dentro de la pieza de carcasa hacia un lado del bloque,

25 - al menos dos segundas cuchillas para la fúrcula que están diseñadas para ser introducidas en la pieza de carcasa a lo largo de ambos lados del bloque, de modo preferente sustancialmente perpendiculares a la primera cuchilla para la fúrcula, siguiendo las segundas cuchillas para la fúrcula sustancialmente el contorno exterior de la fúrcula completa y estando diseñadas para cortar la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente se desprende de la pieza de carcasa, de tal manera que la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente está encerrada entre el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula,

30 y **caracterizado porque** el dispositivo está diseñado para traccionar el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula fuera de la pieza de carcasa, de tal manera que la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente permanezca encerrada entre el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula, para que la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente sea extraída de la pieza de carcasa junto con el bloque, la primera cuchilla para la fúrcula y las segundas cuchillas para la fúrcula.

40 De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** la primera cuchilla para la fúrcula comprende unas superficies de posicionamiento de articulación de ala según lo descrito en la reivindicación 1.

De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** la primera cuchilla para la fúrcula es, al menos en parte, más ancha que el contorno exterior de la fúrcula completa.

De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** la primera cuchilla para la fúrcula está diseñada para cortar hasta la proximidad inmediata de la superficie de ala.

45 De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** el dispositivo comprende unos medios de aire comprimido para extraer la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente en el bloque.

50 De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** el dispositivo comprende unos medios para dejar expedita la abertura del cuello antes de que sea introducida la primera cuchilla para la fúrcula o, más en general, unos medios para dejar expedita la abertura del cuello antes de llevar a cabo una operación sobre la fúrcula o sobre una parte de la misma que esté presente. Con el término “dejar expedita la abertura del cuello” se debe entender una retirada de piel y / o de grasa del buche y / u otro tejido.

De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** el dispositivo está acomodado en una máquina revólver.

La invención pertenece también a un bloque apropiado para su uso en un dispositivo de acuerdo con la invención.

Un segundo aspecto no de acuerdo con la invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, cuya carne está naturalmente presente en dicha caja torácica, tanto en el lado de la pechuga como en el lado trasero, presentando la pieza de carcasa un interior, procedimiento que comprende las siguientes etapas:

- 5
- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa a un soporte de producto, soporte de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria y que puede ser, de modo preferente, pivotado en una pluralidad de planos con respecto a esta trayectoria, y soporte de producto que encaja con el interior de la pieza de carcasa,
 - 10 - la práctica de dos incisiones en la carne sobre el lado trasero de la pieza de carcasa, incisiones que se extienden a ambos lados del espinazo o en el emplazamiento de la pieza de carcasa donde el espinazo fue situado antes de ser extraído y que discurre sustancialmente paralelo a aquella,
 - el desprendido de la carne de la espalda y de los hombros respecto de las partes de hueso de la pieza de carcasa, de tal manera que continúe existiendo, por un lado, una conexión entre la carne de la parte trasera y de los hombros y, por otro lado, la carne de la pechuga, la cual sigue conectada a las partes de hueso de la pieza de carcasa,
 - 15 - siendo extraída la carne de la espalda y de los hombros mediante el uso de unos medios raspadores los cuales inician el raspado a partir de las incisiones que han sido ya practicadas a ambos lados del espinazo,
 - la extracción de la carne de la pechuga de las partes de hueso de la pieza de carcasa, de tal manera que la carne de la pechuga, de la espalda y de los hombros estén todas todavía unidas entre sí cuando sean extraídas en su totalidad de las partes de hueso de la pieza de carcasa.
 - 20

De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** los medios raspadores están dispuestos de forma resiliente.

- 25
- De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** las incisiones practicadas a lo largo del espinazo son practicadas utilizando cuchillas rotatorias.

- 30
- De modo preferente, el procedimiento de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** después de que la carne de la espalda y de los hombros ha sido extraída de las partes de hueso de la pieza de carcasa, se practica una incisión por debajo de la cuchilla de los hombros para que sustancialmente toda la carne situada sobre las costillas sea obtenida.

El segundo aspecto no de acuerdo con la invención se refiere también a un dispositivo de tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificado, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, carne que está naturalmente presente en dicha caja torácica tanto sobre el lado de la pechuga como sobre el lado trasero, presentando la pieza de carcasa un interior, dispositivo que comprende:

- 35
- un soporte de producto para soportar y retener la pieza de carcasa, soporte de producto que está diseñado para su desplazamiento a lo largo de una trayectoria y que, de modo preferente, puede ser pivotado en una pluralidad de planos con respecto a esta trayectoria,
 - y soporte de producto que está adaptado para encajar con el interior de la pieza de carcasa, estando el soporte de producto diseñado para posicionar la pieza de carcasa,
 - 40 - unos medios de corte para practicar dos incisiones en la carne sobre el lado trasero de la pieza de carcasa, extendiéndose estas incisiones a ambos lados del espinazo o del emplazamiento de la pieza de carcasa donde el espinazo estaba situada antes de que fuera extraída, y que discurren sustancialmente en paralelo con la misma,
 - unos medios raspadores para eliminar la carne de la espalda y de los hombros respecto de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, los cuales inician el raspado de la carne de la espalda y de los hombros a partir de las incisiones que han sido ya practicadas a ambos lados del espinazo,
 - 45 - unos medios para extraer la carne de la pechuga de las piezas de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa,
 - **caracterizado porque** los medios raspadores están diseñados de tal manera que, durante la extracción de la carne de la espalda y de los hombros respecto de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, permanece una conexión entre la carne de la espalda y de los hombros, por un lado, y la carne de la pechuga, -la cual está todavía conectada a las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa - por el otro,
 - 50

y porque los medios para la extracción de la carne de la pechuga respecto de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa están diseñados de tal manera que la carne de la pechuga de la espalda y de los hombros esté todavía conectada cuando es extraída en su totalidad de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa.

5 De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** los medios raspadores están dispuestos de manera resiliente.

De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** los medios de corte son cuchillas rotatorias.

10 De modo preferente, el dispositivo de acuerdo con el segundo aspecto no de acuerdo con la invención está además **caracterizado porque** después de que la carne de la espalda y de los hombros ha sido extraída de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, se practica una incisión por debajo de la cuchilla de los hombros, para que sustancialmente toda la carne dispuesta sobre las costillas sea obtenida.

15 Un tercer aspecto no de acuerdo con la invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, parte de la carne que está naturalmente presente en dicha caja torácica y parte de al menos una de las alas, presentando la pieza de carcasa un interior, procedimiento que comprende las siguientes etapas,

- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa a un soporte de producto,
soporte de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria y que puede ser, de modo preferente, pivotado en una pluralidad de planos con respecto a esta trayectoria,
- 20 y soporte de producto que está adaptado para encajar con el interior de la pieza de carcasa,
- el posicionamiento de la pieza de carcasa de tal manera que el eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa esté situado sustancialmente en vertical y sustancialmente en perpendicular con respecto a la dirección de transporte del soporte de producto, y las alas o las parte de ala que están presentes cuelgan hacia abajo, sustancialmente en la dirección del eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa,
- 25 - la introducción de las alas colgantes de las partes de ala situadas entre las guías horizontales, las cuales se extienden sustancialmente en la dirección de transporte de los soportes de producto,
- la retención de las alas o de las partes de ala que están presentes mientras el soporte de producto transporte las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa hacia delante, practicándose una incisión al mismo tiempo en el arranque de las alas, de tal manera que las alas o las partes de ala que están presentes permanezcan conectadas a la carne de la pechuga que está presente en la pieza de carcasa,
- 30 - el aumento de la distancia entre las alas o las partes de ala que están presentes y de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa mediante la aplicación de una fuerza sobre las alas o sobre las partes de ala que están presentes, de tal manera que el filete, que comprende la carne de la pechuga, la carne de la espalda y la carne de los hombros y posiblemente la carne de los ojos y las alas o parte de alas que están presentes sean conjuntamente extraídas de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa,
- 35 - el transporte del conjunto que comprende el filete y las alas o partes de ala que están presentes en la dirección descendente,
- la separación de los filetes y de las alas o de las partes de ala que están presentes en un emplazamiento situado por debajo del nivel en el cual comienza el tratamiento de los productos,
- 40 - la descarga de los filetes y de las alas, en un emplazamiento situado por debajo del nivel en el cual comienza el tratamiento de los productos.

45 El tercer aspecto no de acuerdo con la invención se refiere también a un dispositivo para el tratamiento de una pieza de carcasa de ave de corral sacrificada, pieza de carcasa que comprende al menos parte de una caja torácica, parte de cuya carne está naturalmente presente en dicha caja torácica y parte de al menos una de las alas, presentando la pieza de carcasa un interior, dispositivo que comprende:

- un soporte de producto para soportar y retener la pieza de carcasa, soporte de producto que está diseñado para desplazarse a lo largo de una trayectoria y que puede ser, de modo preferente, pivotado en una pluralidad de planos con respecto a esta parte,
y soporte de producto que está adaptado para encajar con el interior de la pieza de carcasa,
- 50 - unas guías sustancialmente horizontales que se extienden sustancialmente en la dirección de transporte de los soportes de producto, con la finalidad de guiar las alas o las partes de ala que están presentes,

- un medio de retención para retener las alas o partes de ala que están presentes mientras el soporte de producto transporta las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa hacia delante,
 - unos primeros medios de corte, al mismo tiempo que las alas o partes de ala están siendo retenidas, practican una primera incisión en el arranque de ala, de tal manera que las alas o las partes de ala que están presentes permanezcan conectadas a la carne de la pechuga que está presente en la pieza de carcasa,
 - un medio de accionamiento para aumentar la distancia entre las alas o las partes de ala que están presentes y las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa para aplicar una fuerza sobre las alas o las partes de ala que están presentes, de tal manera que el filete, que comprende la carne de la pechuga, la carne de la espalda y la carne de los hombros y posiblemente la carne de los ojos, y las alas o las partes de ala que están presentes sean separadas de forma conjunta de las partes de hueso del cuerpo de la pieza de carcasa, y para transportar el conjunto que comprende el filete y las alas o las partes de ala que están presentes,
 - unos medios de separación para separar unos de otros los filetes y las alas o las partes de ala que están presentes,
 - unos medios de descarga del dispositivo para descargar los filetes y las alas o las partes de ala,
- caracterizado porque** el soporte de producto, durante la introducción, está adaptado para posicionar la pieza de carcasa de tal manera que el eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa esté situado sustancialmente en perpendicular con respecto a la dirección de transporte del soporte de producto, y las alas o las partes de ala que están presentes cuelguen hacia abajo, sustancialmente en la dirección del eje geométrico longitudinal de la pieza de carcasa,
- y porque tanto los medios de separación como los medios de descarga están situados en un nivel inferior al nivel en el que el soporte de producto está situado a medida que se desplaza.
- Cualquier procedimiento descrito con anterioridad, de modo preferente, está además **caracterizado porque** después de que la pieza de carcasa ha sido aplicada y fijada al soporte de producto, las partes de ala que están presentes son estiradas.
- Cualquier procedimiento descrito con anterioridad está, de modo preferente además **caracterizado porque** cualquier residuo de la piel del cuello y /o de la grasa del buche es extraído.
- Cualquier procedimiento descrito con anterioridad está, de modo preferente, además **caracterizado porque** el soporte de producto es avanzado a lo largo de su trayectoria por un transportador de cadena, situándose siempre el soporte de producto por debajo del soporte de cadena.
- Cualquier procedimiento descrito con anterioridad está, de modo preferente, además **caracterizado porque** el soporte de producto es pivotado hasta la orientación óptima para que cada etapa de tratamiento se desarrolle con respecto al dispositivo con el cual se desarrolla la etapa de tratamiento.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de tratamiento de una pieza de carcasa (1) de aves de corral sacrificadas, pieza de carcasa (1) que comprende al menos parte de una caja torácica, cuya carne está naturalmente presente en dicha caja torácica, una abertura del cuello y al menos una parte de la fúrcula,

5 procedimiento que comprende las siguientes etapas:

- la aplicación y fijación de la pieza de carcasa (1) a un soporte (2) de producto, soporte (2) de producto que puede ser desplazado a lo largo de una trayectoria y soporte de producto (2) que encaja en el interior de la pieza de carcasa (1),

10 - el desplazamiento de un bloque dentro de la pieza de carcasa (1) a través de la abertura del cuello de la pieza de carcasa (1), bloque que presenta un rebajo para recibir la fúrcula o esa parte de la misma que está presente, y bloque que está dispuesto entre los dos miembros de la fúrcula o entre los emplazamientos en los cuales estos miembros estuvieran situados si la fúrcula entera estuviera presente,

15 - el corte de la fúrcula o de esa parte de la misma que esté presente desprendiéndola de la pieza de carcasa (1) sobre el lado encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa (1) mediante la introducción de una primera cuchilla (21) para la fúrcula a lo largo de un lado del bloque, presentando la primera cuchilla (21) para la fúrcula un borde de corte, cuyo contorno sustancialmente se corresponde con el contorno exterior de la fúrcula completa

caracterizado porque el procedimiento comprende además las siguientes etapas:

20 - la introducción de dos segundas cuchillas (31) para la fúrcula dentro de la pieza de carcasa (1) a ambos lados a lo largo del bloque, de modo preferente sustancialmente perpendiculares a la primera cuchilla (21) para la fúrcula, siguiendo sustancialmente las segundas cuchillas (31) para la fúrcula el contorno exterior de la fúrcula completa, y el corte de la fúrcula o de esa parte de la misma que está presente desprendiéndola de la pieza de carcasa (1), de tal manera que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente queda encerrada entre el bloque, la primera cuchilla (21) para la fúrcula y las segundas cuchillas (31) para la fúrcula,

25 - la tracción del bloque, de la primera cuchilla (21) para la fúrcula y de las segundas cuchillas (31) para la fúrcula, hacia atrás respecto de la trayectoria de la carcasa, juntos, de tal manera que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente permanece encerrada entre el bloque, la primera cuchilla (21) para la fúrcula y las segundas cuchillas (31) para la fúrcula y de esta forma es extraída de la pieza de carcasa (1).

30 2.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se utiliza una primera cuchilla (21) para la fúrcula que está provista de unas superficies de posicionamiento de articulación de ala.

3.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se utiliza una primera cuchilla (21) para la fúrcula que al menos en parte es más ancha que el contorno exterior de la fúrcula completa.

35 4.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se utiliza una primera cuchilla (21) para la fúrcula que está diseñada para cortar toda la trayectoria hasta la proximidad inmediata de la superficie de ala.

40 5.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que después de que la fúrcula o esa parte de la misma que está presente haya sido extraída de la pieza de carcasa (1) se utiliza aire comprimido para extraer la fúrcula o esa parte de la misma que está presente, del bloque, y / o en el que la abertura del cuello está expedita antes de que sea introducida la primera cuchilla (21) para la fúrcula o, más en general, que la abertura del cuello está expedita antes de llevar a cabo una operación sobre la fúrcula o sobre una parte de la misma que está presente, y / o

en el que el procedimiento además comprende una extracción de la piel y / o de la grasa del buche y/u otro tejido.

45 6.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se utiliza un soporte (2) de producto que puede ser pivotado en una pluralidad de planos con respecto a la trayectoria a lo largo de la cual dicho soporte (2) de producto es desplazado.

50 7.- Dispositivo de tratamiento de una pieza de carcasa (1) de aves de corral sacrificadas, pieza de carcasa (1) que comprende al menos parte de una caja torácica, cuya carne está naturalmente presente en dicha caja torácica, una abertura del cuello y una parte de la fúrcula, presentando la pieza de carcasa (1) un interior, dispositivo que comprende:

- un soporte (2) de producto para soportar y retener la pieza de carcasa (1), soporte (2) de producto que está diseñado para desplazarse a lo largo de una trayectoria, soporte (2) de producto que está adaptado para encajar con el interior de la pieza de carcasa (1),

- un bloque que está diseñado para ser desplazado a través de la abertura del cuello hasta el interior de la pieza de carcasa (1) hasta que esté situado entre los miembros de la fúrcula o entre los emplazamientos en los cuales estos miembros estarían colocados si la fúrcula entera estuviera presente, bloque que presenta un rebajo para recibir la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente,

5 en el que el dispositivo comprende también:

- una primera cuchilla (21) para la fúrcula, que presenta un borde de corte, cuyo contorno sustancialmente se corresponde con el contorno exterior de la fúrcula completa para cortar la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente desprendiéndola de la pieza de carcasa (1) sobre el lado encarado hacia el lado trasero de la pieza de carcasa (1), primera cuchilla (21) para la fúrcula que está diseñada para ser introducida en la pieza de carcasa (1) a lo largo de un lado del bloque,

caracterizado porque

el dispositivo comprende también al menos dos segundas cuchillas (31) para la fúrcula, que están diseñadas para ser introducidas dentro de la pieza de carcasa (1) a lo largo de ambos lados del bloque, de modo preferente, sustancialmente en perpendicular con la primera cuchilla (21) para la fúrcula, siguiendo las segundas cuchillas (31) para la fúrcula sustancialmente el contorno exterior de la fúrcula completa y estando diseñadas para cortar la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente desprendiéndola de la pieza de carcasa (1), de tal manera que la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente está encerrada entre el bloque, la primera cuchilla (21) para la fúrcula y las segundas cuchillas (31) para la fúrcula,

dispositivo que está diseñado para traccionar el bloque, la primera cuchilla (21) para la fúrcula y las segundas cuchillas (31) para la fúrcula extrayéndolos de la pieza de carcasa (1), juntos, de tal manera que, la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente permanece encerrada entre el bloque, la primera cuchilla (21) para la fúrcula y las segundas cuchillas (31) para la fúrcula, de modo que la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente sea extraída de la pieza de carcasa (1) junto con el bloque, la primera cuchilla (21) para la fúrcula y las segundas cuchillas (31) para la fúrcula.

8.- Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7,

en el que la primera cuchilla (21) para la fúrcula comprende unas superficies (22) de posicionamiento de articulación de ala.

9.- Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8,

en el que la primera cuchilla (21) para la fúrcula es, al menos en parte, más ancha que el contorno exterior de la fúrcula completa.

10.- Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9,

en el que la primera cuchilla (21) para la fúrcula está diseñada para cortar hasta la proximidad inmediata de la superficie de ala.

11.- Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10,

en el que el dispositivo comprende además un medio de aire comprimido para extraer la fúrcula o esa parte de la fúrcula que está presente del bloque, y / o,

en el que el soporte (2) de producto puede ser pivotado en una pluralidad de planos con respecto a la trayectoria a lo largo de la cual se desplaza el soporte (2) de producto, y / o,

en el que el dispositivo comprende además un medio para dejar expedita la abertura del cuello antes de que sea introducida la primera cuchilla (21) para la fúrcula o, más en general, un medio para dejar expedita la abertura del cuello antes de llevar a cabo una operación sobre la fúrcula o una parte de la misma que está presente, y / o

en el que el dispositivo comprende además un medio para la retirada de la piel y / o la grasa del buche, y / u otro tejido.

12.- Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11,

en el que el dispositivo está alojado en una máquina revólver.

13.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,

en el que después de que la pieza de carcasa (1) ha sido aplicada y fijada al soporte (2) de producto, cualquier parte de ala que está presente es estirada, y / o

en el que cualquier residuo de la piel del cuello y / o de la grasa del buche son retirados, y / o en el que el soporte (2) de producto es avanzado a lo largo de su trayectoria por un transportador de cadena, estando el soporte (2) de producto siempre situado por debajo del transportador de cadena, y / o

5 en el que el soporte (2) de producto es pivotado hasta la orientación óptima para cada etapa del tratamiento con respecto al dispositivo con el cual se desarrolla la etapa de tratamiento.

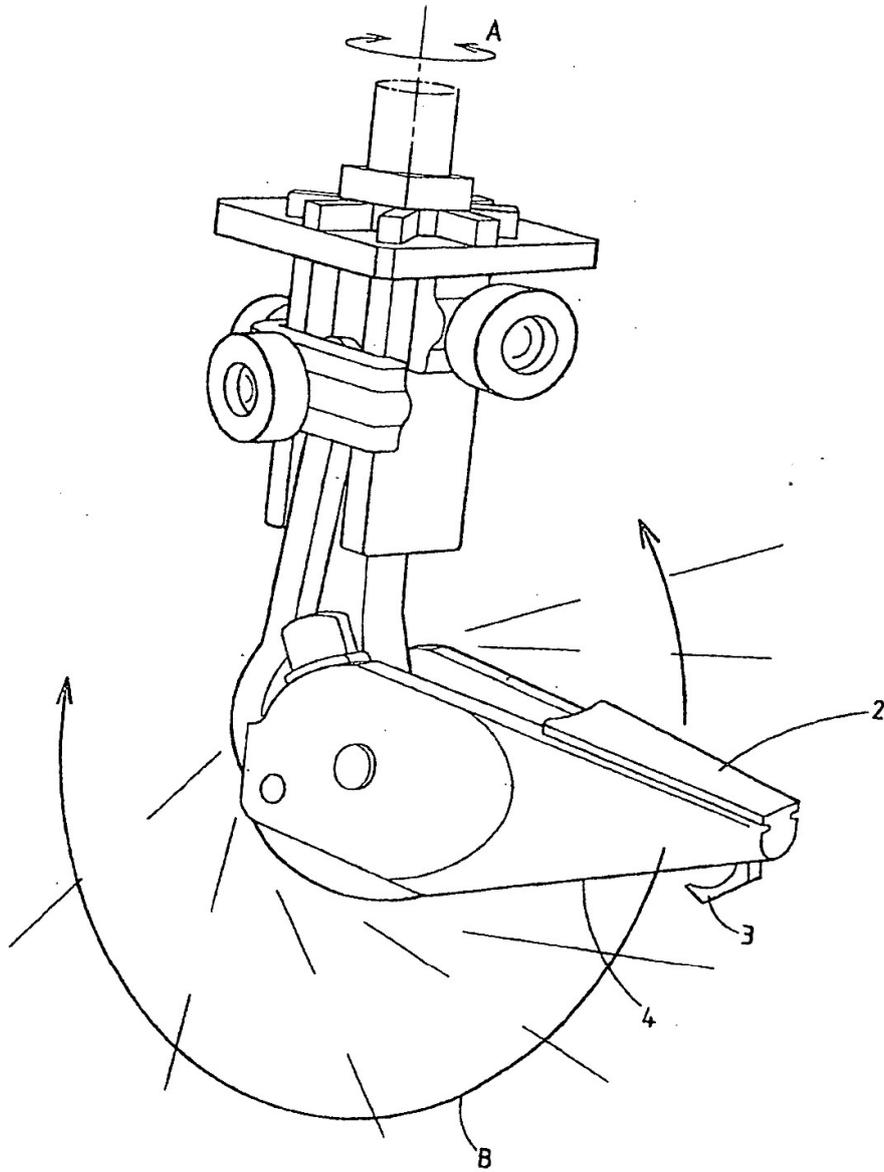
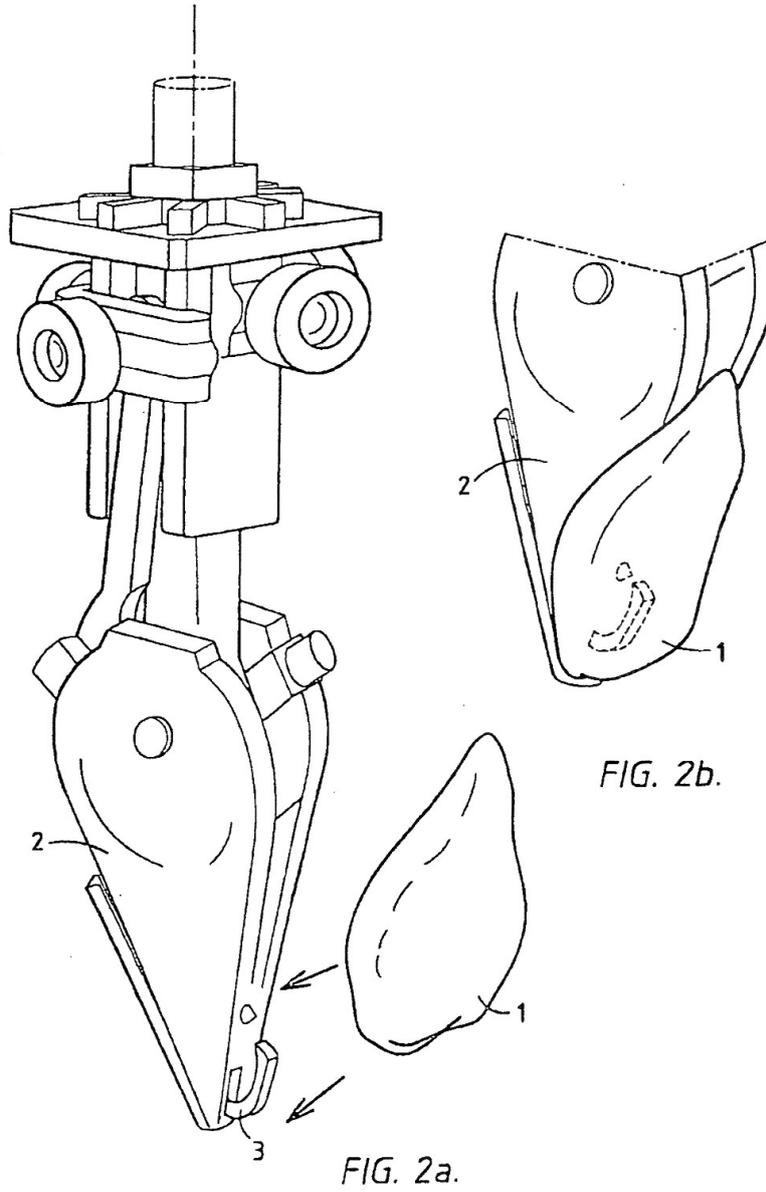


FIG. 1.



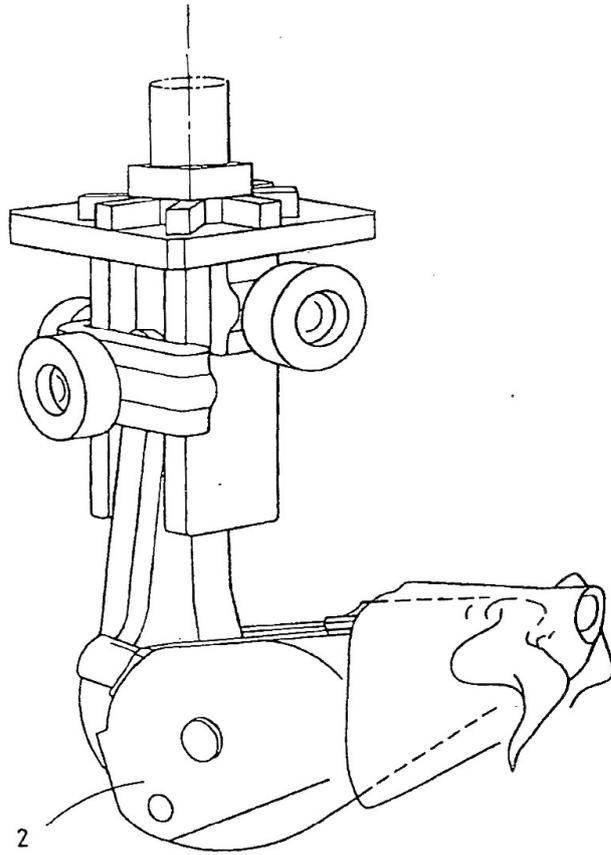


FIG. 2c

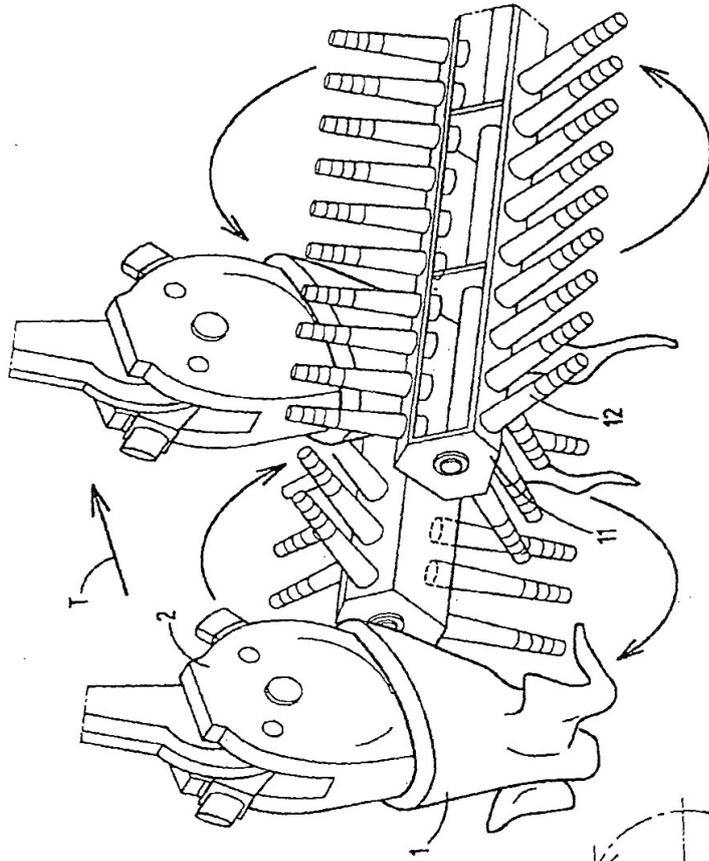


FIG. 3a.

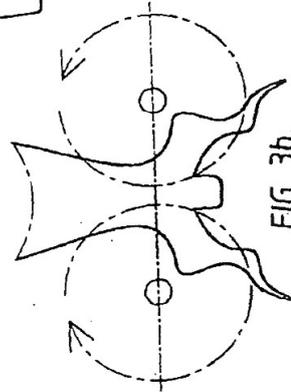


FIG. 3b.

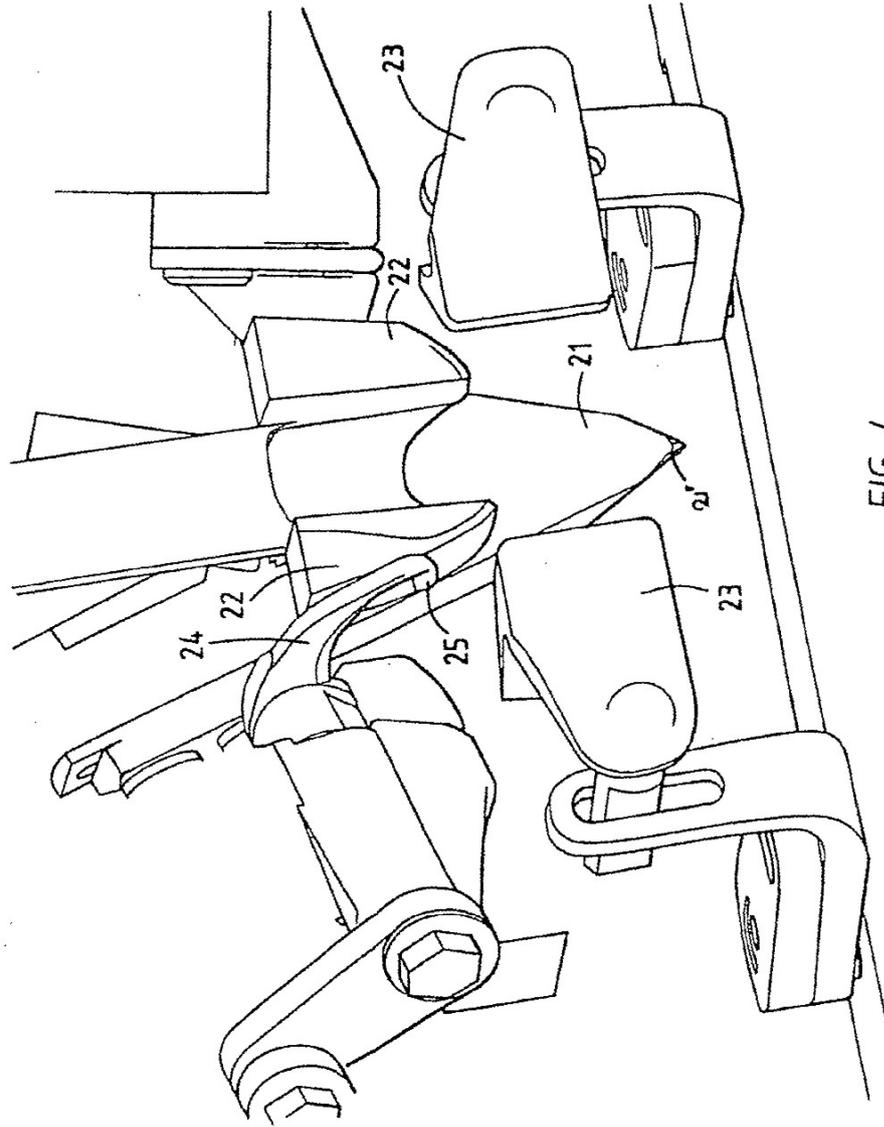


FIG. 4

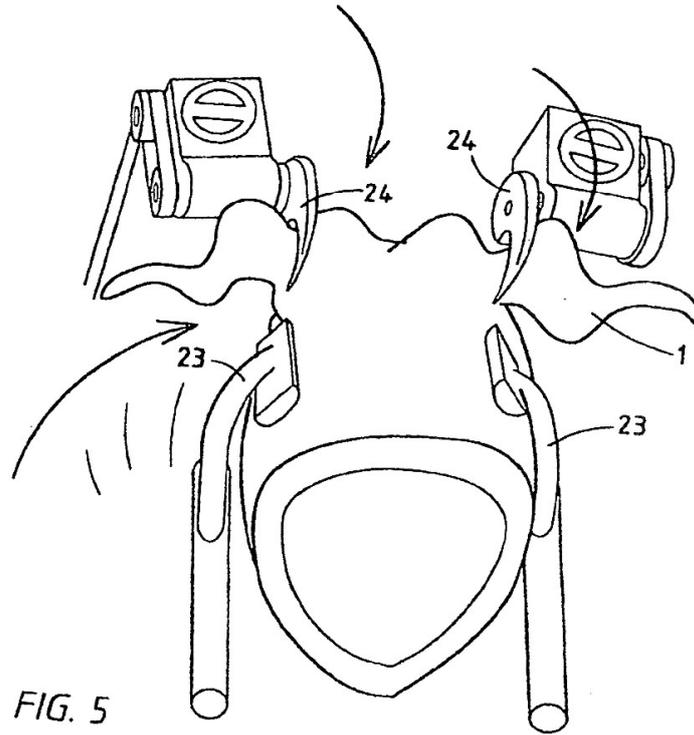


FIG. 5

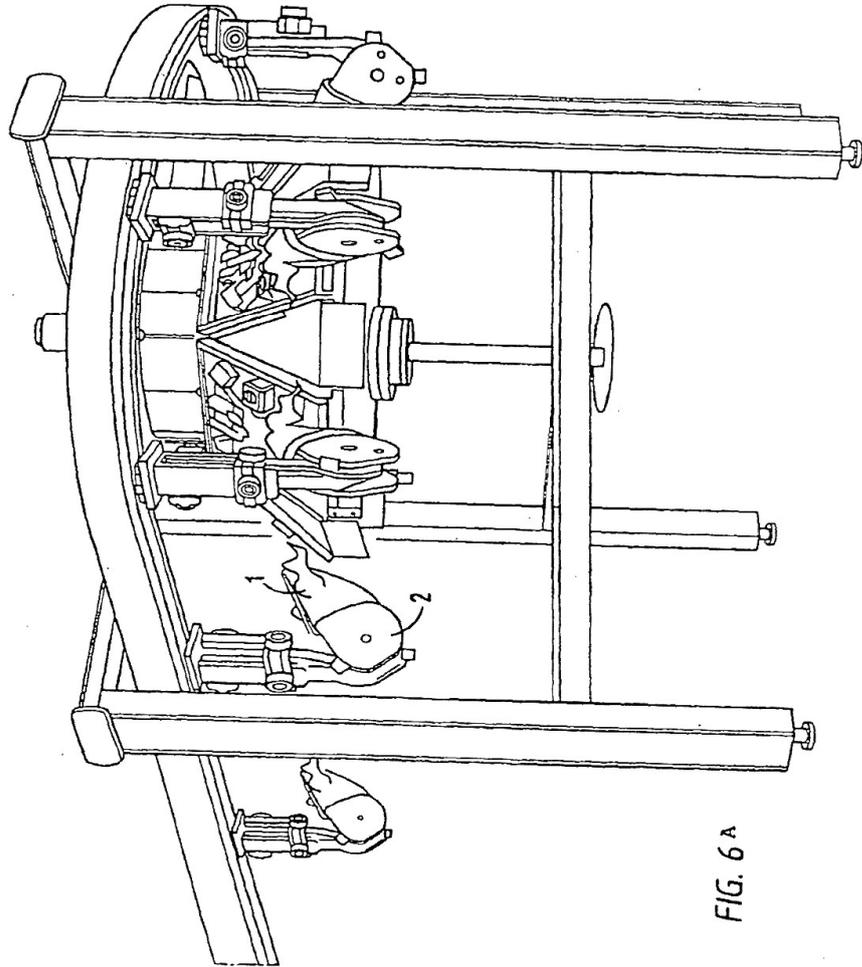


FIG. 6 A

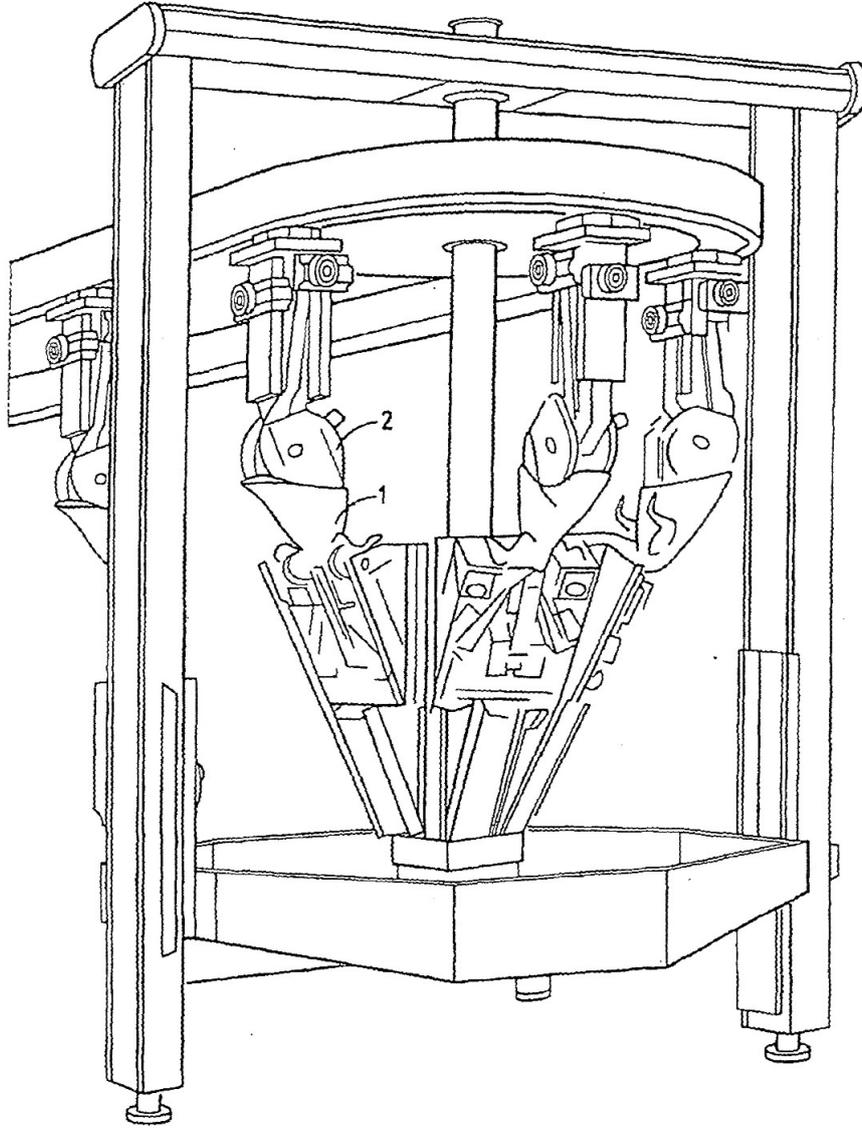


FIG. 6B

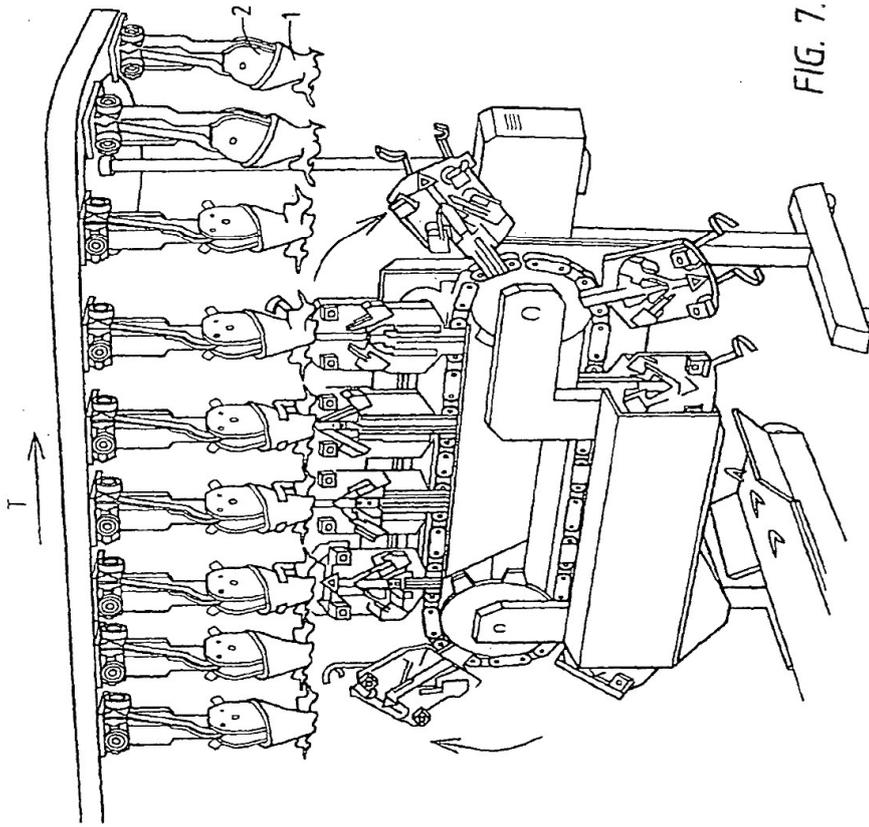


FIG. 7.

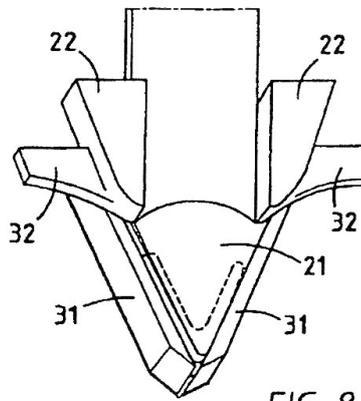


FIG. 8

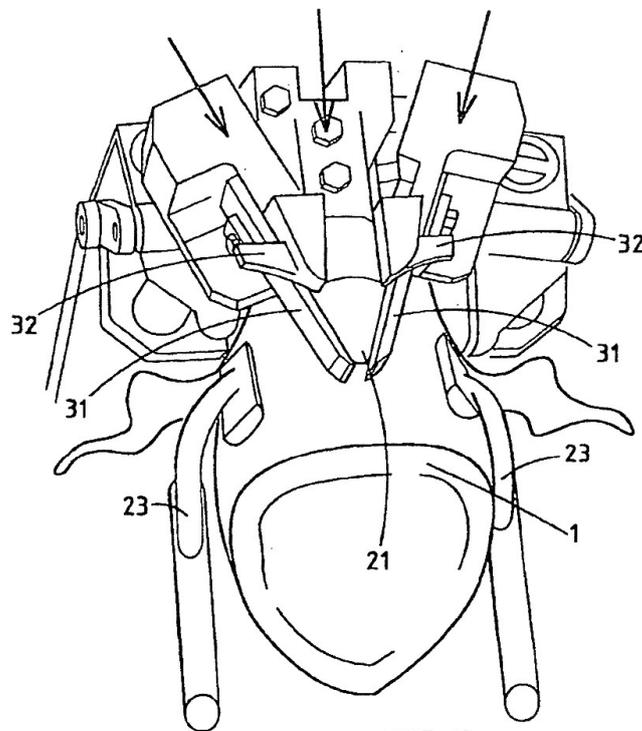
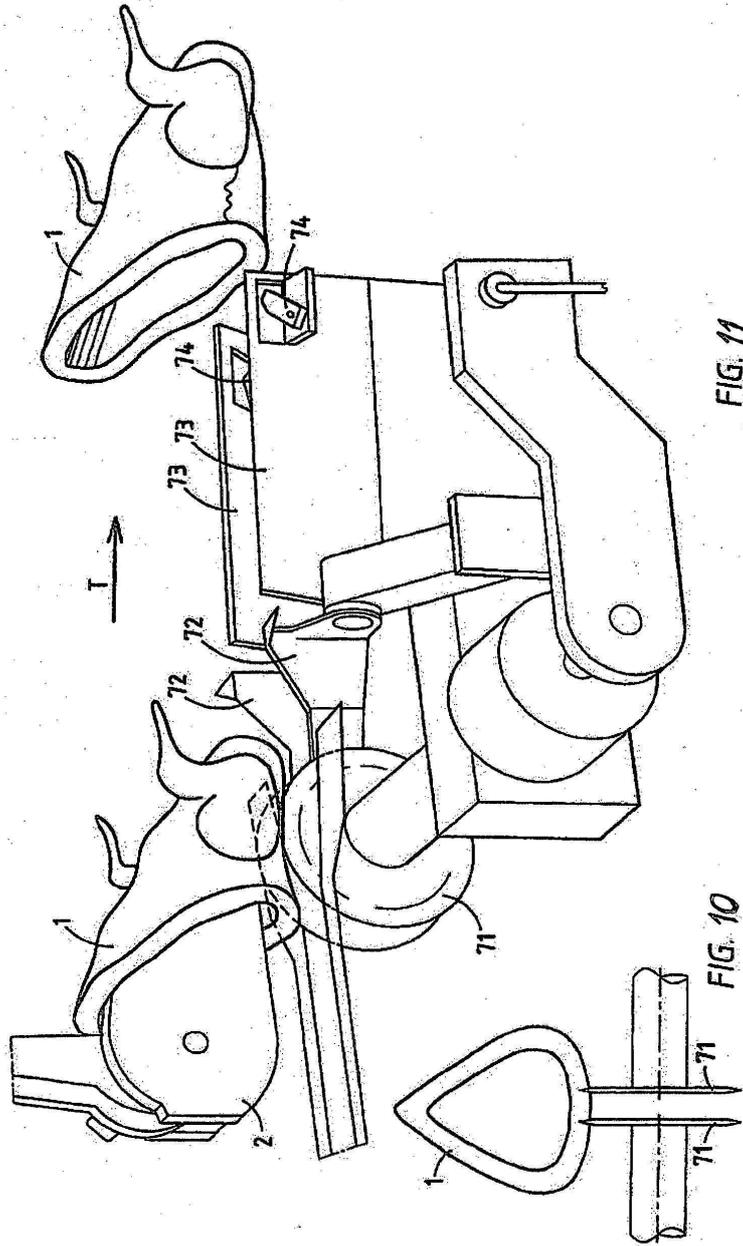


FIG. 9



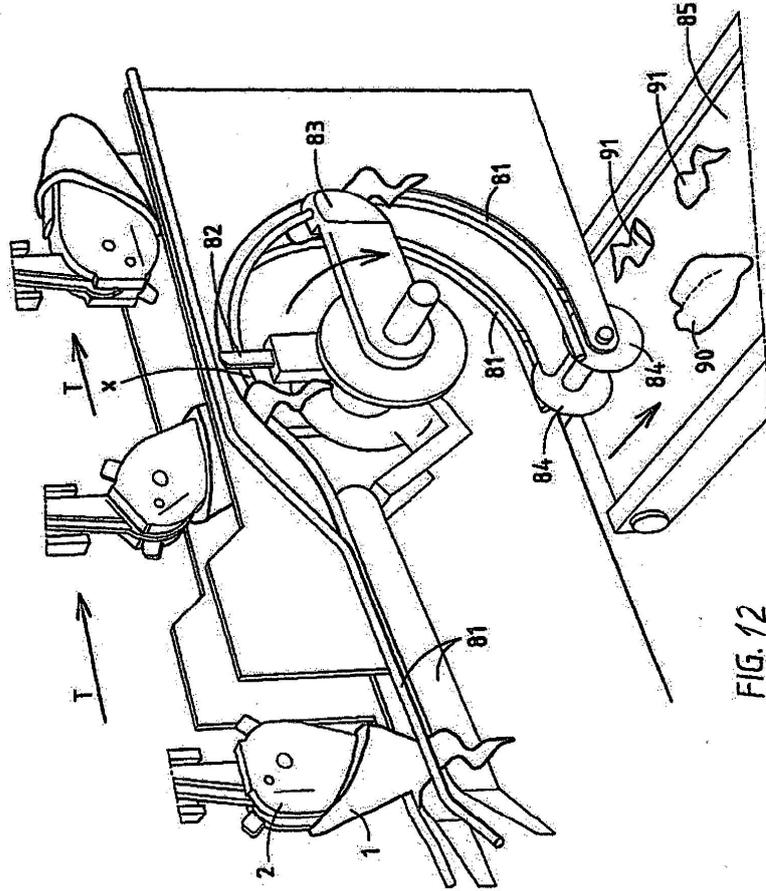


FIG. 12

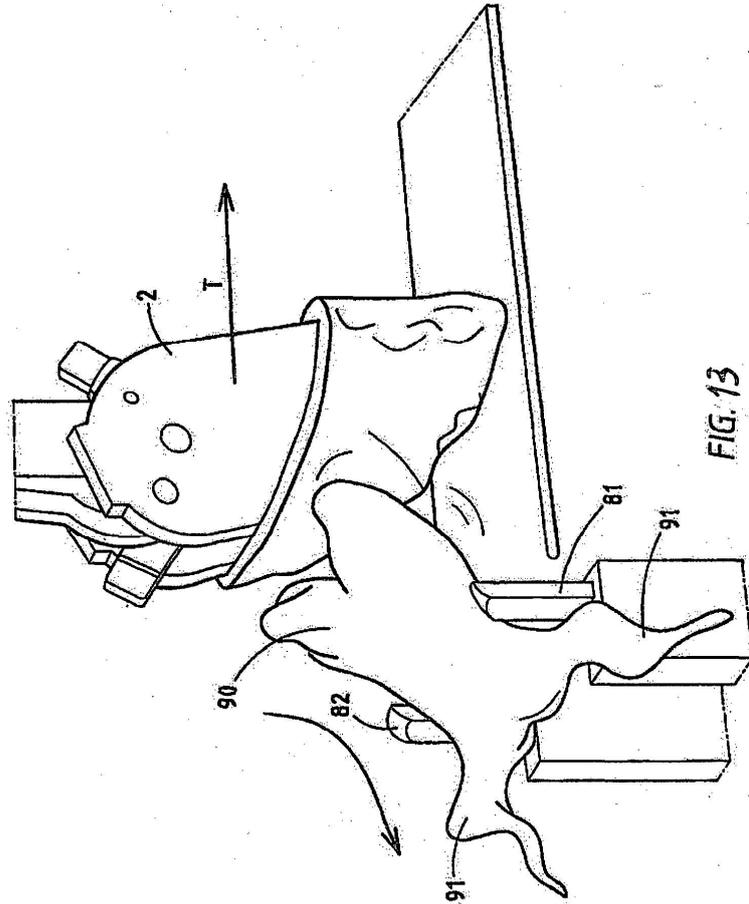


FIG. 13

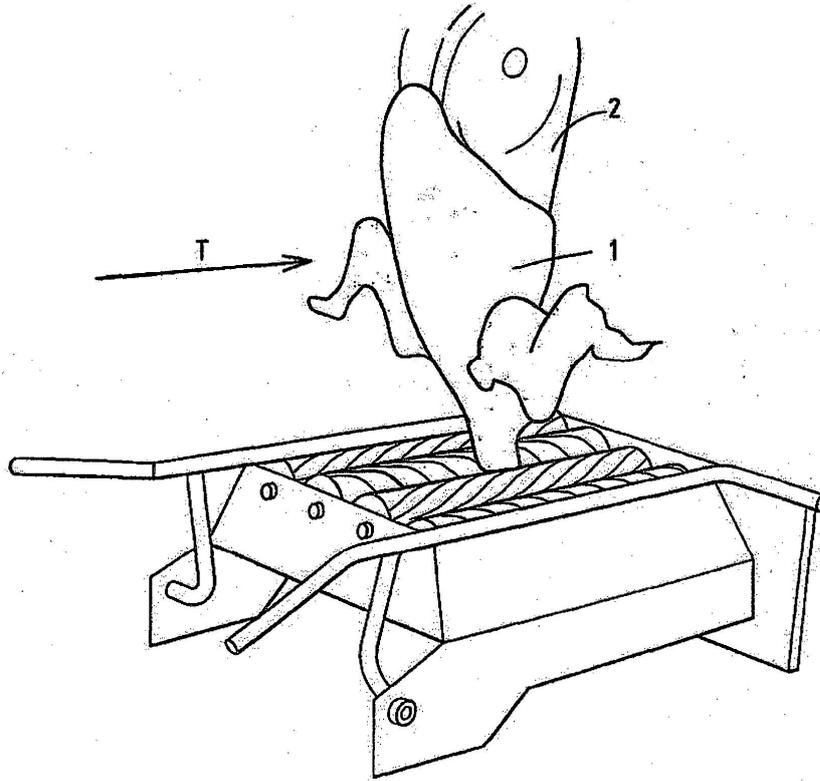


FIG. 14

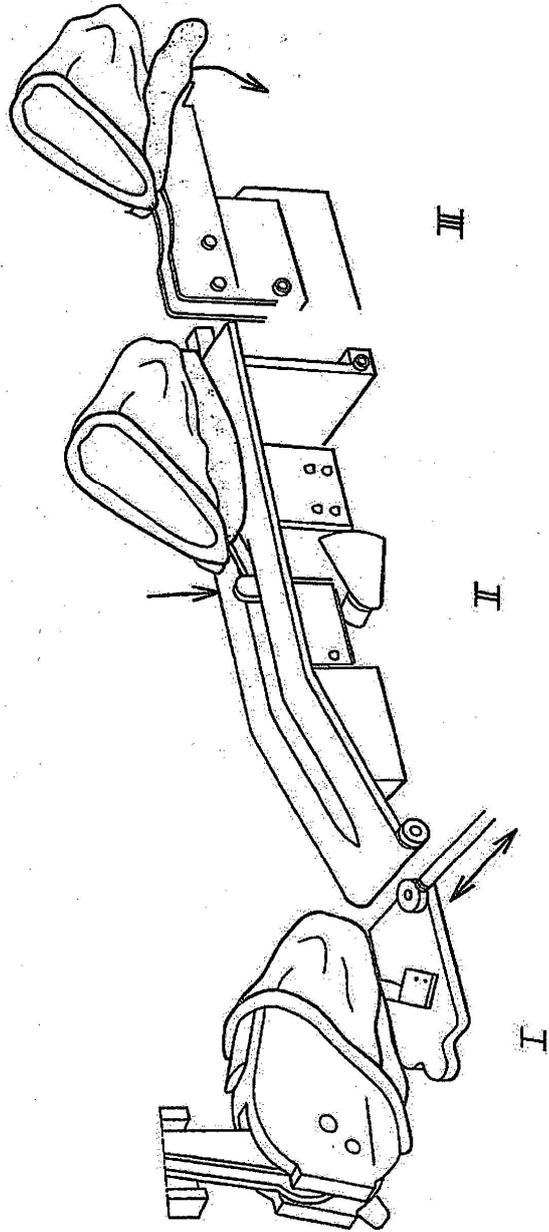


FIG. 15

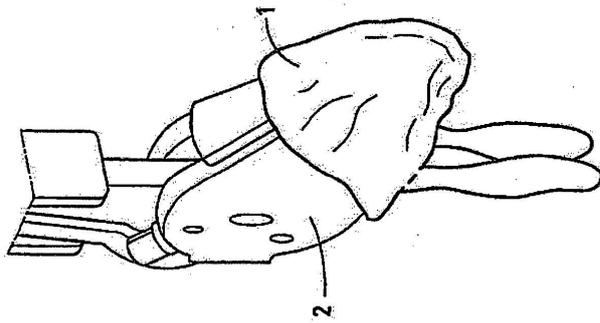
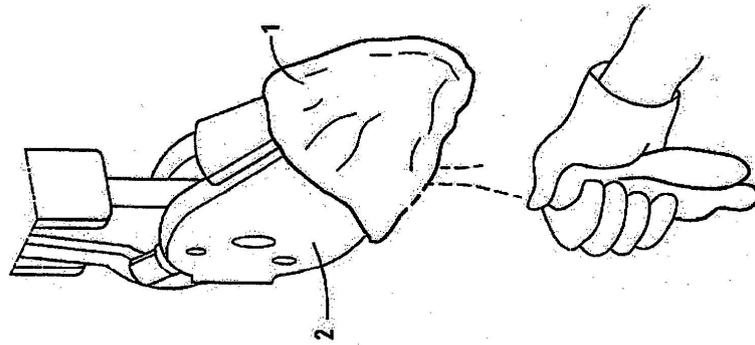


FIG. 16

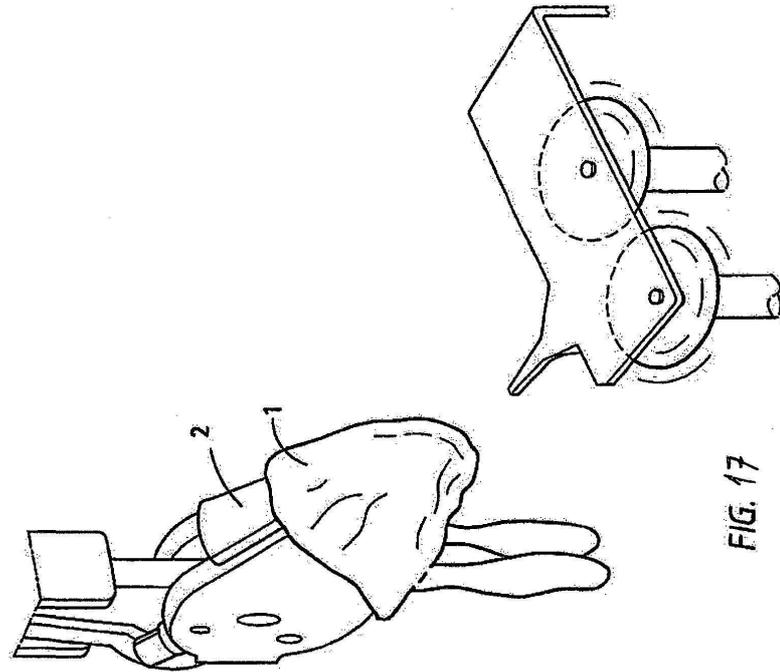


FIG. 17

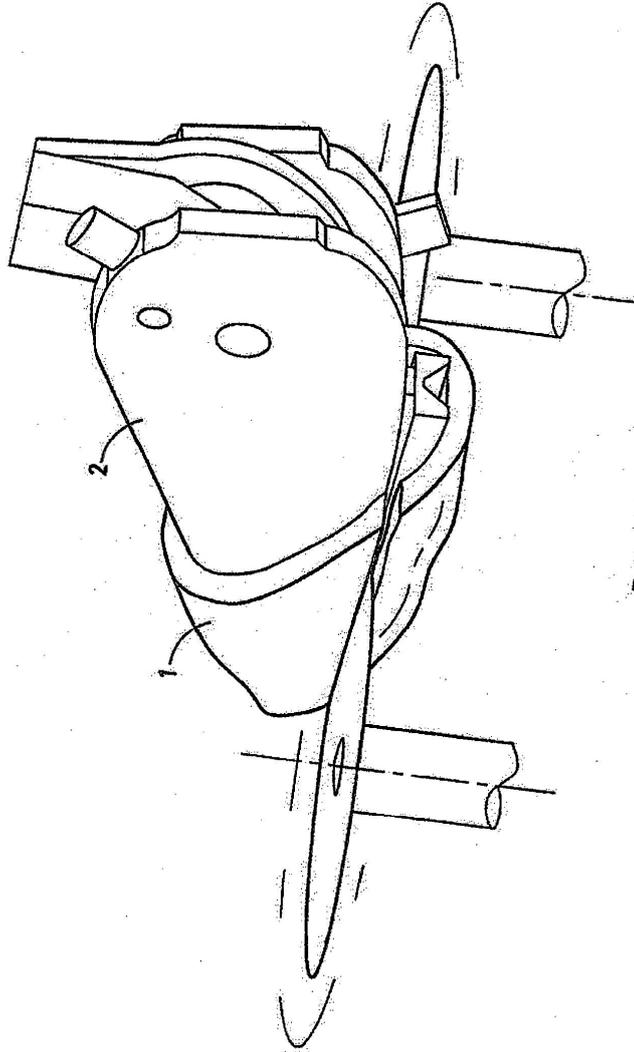


FIG. 18