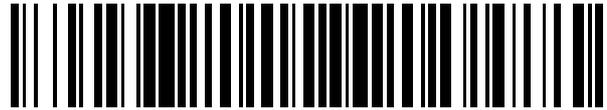


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 232**

51 Int. Cl.:

A22C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2011** **E 11195551 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014** **EP 2606735**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2015

73 Titular/es:

**NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER
GMBH + CO. KG (100.0%)
Geniner Strasse 249
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

**EVERS, REINHARD y
LANDT, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 528 232 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

Dispositivo y procedimiento para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado

5 La invención se refiere a un dispositivo para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado, que comprende un par de medios de separación para separar del esternón los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo a ambos lados del esternón de la canal y medios de guiado para guiar la canal en la dirección de los dos medios de separación dispuestos separados entre sí, comprendiendo el medio de guiado dos elementos de guiado situados uno al lado de otro y separados entre sí que forman entre sí un hueco dirigido en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave para alojar y para guiar el esternón de la canal, y penetrando los medios de separación desde abajo en este hueco de modo que los medios de separación para separar los filetes de pechuga del esternón se proyectan hacia arriba más allá del medio de guiado en la dirección de la canal.

15 Además, la invención se refiere a un procedimiento para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado, en particular con un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 17 con las etapas: alimentar la canal con los filetes de pechuga ya separados parcialmente y que cuelgan hacia abajo del esternón de la canal a la zona de un dispositivo para separar completamente los filetes de pechuga del esternón, enhebrar el esternón de la canal entre dos elementos de guiado situados uno al lado de otro y separados entre sí, guiar la canal en la dirección de dos medios de separación dispuestos separados entre sí, enhebrar el esternón entre los medios de separación, y separar completamente los filetes de pechuga mediante los medios de separación que sobresalen de los elementos de guiado hacia arriba.

25 Dispositivos y procedimientos de este tipo se utilizan habitualmente en la manipulación y el procesamiento de cuerpos animales. Habitualmente, el dispositivo mencionado al inicio forma parte de un dispositivo de procesamiento para procesar cuerpos animales sacrificados, entendiéndose por cuerpos animales también partes de cuerpos animales. El dispositivo de procesamiento está configurado en particular para procesar aves (por ejemplo, pollo, pavo, etc.), concretamente para filetear piezas de pechuga o mitades delanteras. El dispositivo de procesamiento, en particular para retirar la carne de cuerpos eviscerados de aves sin extremidades sacrificadas, comprende varias estaciones y herramientas de procesamiento dispuestas en una línea de procesamiento y un transportador circundante accionado con dispositivos de sujeción dispuestos en fila en el mismo a lo largo de la línea de procesamiento. Mediante estos dispositivos de sujeción, que también se denominan silla de transporte, se realiza el transporte de los cuerpos animales a través del dispositivo de procesamiento y el guiado de los mismos pasando por las estaciones y herramientas de procesamiento.

35 Como estaciones o herramientas de procesamiento, un dispositivo o una línea de procesamiento presenta al menos aquéllas mediante las que se separan parcialmente de la canal los filetes de pechuga (filete principal con o sin filete tierno) mediante un cortado y/o rascado, de modo que los filetes de pechuga finalmente están fijados o unidos con la canal en la zona del esternón. Habitualmente, los cuerpos animales colocados en la silla de transporte se transportan en posición invertida al menos en la zona del dispositivo para separar completamente los filetes de pechuga, de modo que el esternón queda dirigido hacia abajo. El transporte de los cuerpos animales se realiza en la dirección del dispositivo para separar completamente los filetes de pechuga con la clavícula de la canal por delante, de modo que el esternón alcanza con un tramo delantero a modo de mandril el dispositivo para separar completamente los filetes de pechuga de la canal. A este respecto, además, existe la peculiaridad anatómica de que el esternón discurre hacia atrás y de manera oblicua por arriba en el cuerpo animal colocado en la silla de transporte en contra de la dirección de transporte T de los cuerpos animales. En esta posición, en la que los filetes de pechuga cuelgan hacia abajo a ambos lados del esternón, el cuerpo animal alcanza el dispositivo para separar completamente los filetes de pechuga de la canal, estando los filetes de pechuga situados unos al lado de otros al menos en la zona trasera del esternón formando un pliegue entre los filetes de pechuga y el esternón.

40 En la práctica y por el documento EP 1 654 932 A2 son conocidos dispositivos en los que el medio de guiado como elemento rígido posibilita un guiado de las canales y de los filetes de pechuga hasta la entrada del esternón (denominado en el lenguaje general también quilla debido al desarrollo en forma de quilla del esternón) o del mandril delantero del esternón entre los medios de separación. Los dos elementos de guiado que forman el medio de guiado están separados uno de otro y alojan entre sí el esternón de la canal. Los filetes de pechuga discurren – con el esternón entre los elementos de guiado – por debajo de los elementos de guiado, mientras que el cuerpo de canal restante discurre por encima de los elementos de guiado. Una vez que el cuerpo de ave alcance los medios de separación, los filetes de pechuga se comprimen o se juntan. Dicho de otro modo, el guiado y el cortado simultáneos de los filetes de pechuga conducen a que los filetes de pechuga se plieguen. Este efecto se intensifica – en particular debido a la peculiaridad anatómica mencionada anteriormente del esternón – partiendo del extremo delantero del esternón hasta el extremo posterior. De ello resultan errores de corte que conducen, por un lado, a una pérdida de rendimiento y, por otro lado, a calidades insuficientes de los filetes de pechuga separados.

65 Por tanto existe el objetivo de crear un dispositivo que optimice la separación completa de los filetes de pechuga de la canal. Además, el objetivo consiste en proponer un procedimiento correspondiente.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo del tipo mencionado al inicio por que los elementos de guiado se pueden hacer pivotar desde una posición de guiado, que forma el hueco, a una posición de espera, que amplía la distancia A con respecto a los medios de separación y viceversa, y por que está previsto un elemento de expansión para expandir los filetes de pechuga de modo que se alejan del esternón durante la operación de separación. Con esta configuración según la invención existe la posibilidad de mover los elementos de guiado directamente tras el enhebrado del esternón entre los dos medios de separación de modo que se separan. De este modo se evita de manera eficaz el enganche de los filetes de pechuga entre los elementos de guiado, por un lado, y los medios de separación, por otro lado, que conduce a la formación de pliegues durante la operación de separación. Dicho de otro modo, se proporciona a los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo una especie de espacio de desviación para la separación para garantizar una separación o un apartado de los filetes de pechuga del esternón. Dicho de otro modo, mediante la función de pivotamiento de los elementos de guiado se evita de manera eficaz el plegado de los filetes de pechuga. El elemento de expansión según la invención sirve para realizar también realmente el movimiento de expansión de los filetes de pechuga alejándose del esternón al penetrar el elemento de expansión entre los filetes de pechuga y presionarlos lateralmente hacia fuera de modo que se alejan del esternón. Por otro lado, de este modo se puede mover el elemento de expansión a lo largo del esternón para presionar los dos filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo del esternón por la longitud del esternón hacia fuera, de modo que los filetes de pechuga se sujetan fundamentalmente de manera horizontal en el lado al menos en la zona de fijación directa en el esternón. Por tanto, los medios de separación que actúan entonces no cortan los filetes de pechuga sino que penetran entre los filetes de pechuga y el esternón en el hueco formado por la apertura por expansión, de modo que los filetes de pechuga se pueden separar con un rendimiento máximo muy cerca en el esternón.

Un perfeccionamiento conveniente de la invención está caracterizado por que los dos elementos de guiado discurren de manera paralela entre sí en su posición de guiado y se pueden hacer pivotar con respecto a un eje de pivotamiento S que discurre de manera vertical al plano de transporte E de los cuerpos de ave en la dirección horizontal alejándose y acercándose lateralmente. De este modo se garantizan un trayecto de pivotamiento muy corto y una liberación rápida de los filetes de pechuga para la apertura por expansión mediante el elemento de expansión, por lo que se mejora el resultado de separación. En el presente caso, el término plano de transporte no es un plano bidimensional en un sentido estrictamente matemático. Dado que los cuerpos de ave, los elementos de guiado, etc. tienen un determinado grosor o una determinada altura constructiva, el término sólo se tiene que entender en el sentido en que los cuerpos de ave se transportan de manera paralela al lado superior plano de los elementos de guiado.

De manera ventajosa, los elementos de guiado presentan en la zona de entrada M y/o en la zona de salida N un plano oblicuo de tope en forma de rampa. Los planos oblicuos de entrada y/o salida dirigidos preferiblemente hacia abajo simplifican el guiado controlado de los filetes de pechuga por debajo de los elementos de guiado y la introducción del esternón en el hueco entre los elementos de guiado.

Una forma de realización especialmente preferible está caracterizada por que los elementos de guiado están configurados de manera ajustable en altura, esto es, perpendicularmente al plano de transporte E. Con este perfeccionamiento de la invención se garantiza que con el mismo dispositivo se pueden conseguir diferentes resultados de separación, concretamente, por un lado, la separación de los filetes de pechuga completos, esto es, el filete principal con el filete tierno, y, por otro lado, la separación sólo del filete principal. Al separar los filetes de pechuga completos, tanto el filete principal como el filete tierno discurren por debajo de los elementos de guiado (el denominado "tender in"), por lo que, para este caso, los elementos de guiado están dispuestos más altos que en la separación sólo de los filetes principales. En la variante mencionada en último lugar, el filete principal discurre por debajo de los elementos de guiado, mientras que el filete tierno discurre por encima de los elementos de guiado (el denominado "tender out").

Preferiblemente, la distancia horizontal A de los dos elementos de guiado en su posición de guiado se puede ajustar y, preferiblemente, asciende a de 3 a 8 mm y, de manera especialmente preferible, a de 4 a 5 mm. Debido a la posibilidad de ajustar la distancia, el dispositivo se puede ajustar a diferentes tamaños de cuerpos animales.

Un perfeccionamiento conveniente adicional está caracterizado por que los medios de separación son cuchillas circulares accionadas de manera rotatoria. Cuchillas circulares son especialmente adecuadas para separar la unión existente entre los filetes de pechuga y el esternón, que habitualmente consiste en una nervadura estrecha de carne y/o tejido, sin dañar los filetes de pechuga.

De manera ventajosa, las cuchillas circulares están dispuestas separadas entre sí formando una distancia B entre sí y están accionadas de modo que siguen a la dirección de transporte T de los cuerpos de ave. En particular el accionamiento de seguimiento, esto es, el accionamiento en el que las fuerzas de corte actúan al menos parcialmente en la dirección de transporte T prácticamente apoya el cuerpo de ave o los filetes de pechuga que cuelgan de la canal en el transporte a través del dispositivo.

Es ventajoso que la distancia A entre los dos elementos de guiado corresponda, como máximo, a la distancia B entre los dos medios de separación. De este modo se simplifica el enhebrado del esternón entre los dos medios de separación y en particular se facilita la "entrega" de los cuerpos animales de los elementos de guiado a los medios

de separación.

Una forma de realización especialmente ventajosa está caracterizada por que los medios de separación están configurados de manera que se pueden mover hacia arriba y hacia abajo con respecto al plano de transporte E. De este modo se garantiza que los medios de separación sólo sobresalen de los elementos de guiado cuando empieza la verdadera operación de separación de los filetes de pechuga de la canal. Dicho de otro modo, los medios de separación aún están retraídos por debajo de los elementos de guiado en la entrada de los cuerpos de ave en los medios de separación para que no se destruyan zonas de la canal que se encuentran por delante del esternón, en particular la clavícula. Dicho de otro modo, la movilidad de los medios de separación posibilita la desviación de los mismos con respecto a zonas que no deben entrar en contacto con los medios de separación.

De manera ventajosa, los medios de separación se pueden hacer pivotar de manera controlada por leva con respecto a un centro de gravedad para realizar el movimiento ascendente y descendente. Mediante el control de leva se pueden controlar de manera especialmente sencilla y fiable movimientos ascendentes y descendentes de este tipo. El control de leva posibilita el control estable y preciso de los medios de separación en caso de movimientos de control rápidos, tal como aparecen en el dispositivo según la invención, ya que los ciclos de procesamiento del dispositivo sólo ascienden a algunos pocos segundos o menos por cada cuerpo de ave/canal.

En una forma de realización especialmente preferida de la invención, el elemento de expansión es una palanca de expansión estacionaria y que se puede hacer pivotar con respecto a un eje de pivotamiento P que está dispuesta en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada de los cuerpos de ave en los medios de separación. Esta realización asegura que el elemento de expansión puede interactuar óptimamente con los elementos de guiado. La disposición posibilita una adaptación exacta de la apertura de los elementos de guiado, por un lado, y de la penetración del elemento de expansión, por otro lado, por lo que se consiguen unos resultados de separación óptimos.

De manera conveniente, el eje de pivotamiento P de la palanca de expansión está situado por debajo de los elementos de guiado, en el que, en el estado no accionado, un extremo libre de la palanca de expansión sobresale del medio de guiado hacia arriba en la dirección de la canal, mientras que el extremo libre opuesto de la palanca de expansión está presionado contra un tope mediante un elemento de resorte. De este modo se garantiza de manera sencilla y segura que el cuerpo de ave que entra en el dispositivo entra en contacto con la palanca de expansión. Mediante la configuración según la invención se asegura que la palanca de expansión con el extremo libre dirigido hacia arriba en la dirección de la canal sigue al contorno del esternón, de modo que se garantiza la apertura por expansión de los filetes de pechuga para evitar la formación de pliegues en particular en la zona trasera del esternón

Preferiblemente, el extremo libre de la palanca de expansión dirigido hacia arriba en la dirección de la canal, concretamente un dedo de expansión, está situado entre los dos medios de separación. Por un lado, se consigue de este modo que los filetes de pechuga ya están abiertos por expansión en el primer corte, esto es, en el primer contacto de los medios de separación con los filetes de pechuga, mediante los medios de separación. Por otro lado, la configuración escalonada de la palanca de expansión proporciona una protección de canto para los medios de separación. Dicho de otro modo, mediante el dedo de expansión configurado más estrecho con respecto a la base está configurado un escalón en la palanca de expansión, por lo que la base más ancha de la palanca de expansión constituye una especie de cubierta para los medios de separación. Esta cubierta protege segmentos de los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo del esternón frente a un contacto con los medios de separación.

En un perfeccionamiento especialmente preferido de la invención está dispuesto un elemento de protección a modo de placa entre los dos medios de separación que sobresale de los medios de separación en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada de los cuerpos de ave en los medios de separación en una zona situada por debajo de los medios de guiado. De este modo se forma también una especie de cubierta para los medios de separación. Sin embargo, esta cubierta está situada por debajo de la cubierta formada por la palanca de expansión, de modo que los medios de separación quedan cubiertos de la manera lo más exhaustiva en la zona de entrada M por debajo de los elementos de guiado, en particular también para reducir el riesgo de lesiones para las personas operadoras.

De manera ventajosa está asignado un deflector a los dos medios de separación que cubre al menos parcialmente los cantos de corte de los medios de separación en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación por debajo de los elementos de guiado y por encima del elemento de expansión. Mediante esta cubierta de protección se garantiza una seguridad adicional, por un lado, para la persona operadora y, por otro lado, para los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo.

Una forma de realización conveniente adicional de la invención está caracterizada por que al medio de guiado está asignado un elemento de conducción en la zona de salida N, estando el elemento de conducción situado por debajo del medio de guiado y estando configurado de manera móvil. Mediante el elemento de conducción, los filetes de pechuga separados se pueden guiar de manera obligatoria y fiable de modo que salen del dispositivo. Esto significa que los elementos de conducción impiden de manera eficaz un transporte adicional de los filetes de pechuga. Mediante la movilidad de los elementos de conducción, la zona de salida N del dispositivo, esto es, la zona

directamente por detrás de los medios de separación, se libera completamente, de modo que incluso productos o partes de producto que están enganchados o adheridos en el dispositivo se caen del dispositivo.

5 La forma de realización anteriormente mencionada está perfeccionada preferiblemente por que el elemento de conducción consiste en dos elementos parciales, pudiendo hacerse pivotar cada elemento parcial con respecto a un eje de pivotamiento horizontal W. Esta forma de realización posibilita la apertura rápida y fiable del elemento de conducción para filtrar los filetes de pechuga separados.

10 El objetivo se consigue también mediante un procedimiento con las etapas mencionadas al inicio por que los elementos de guiado se hacen pivotar lateralmente de modo que se separan con o tras la entrada del esternón entre los medios de separación y los filetes de pechuga se separan del esternón durante la operación de separación. Las ventajas que se obtienen de este modo ya se han explicado en relación con el dispositivo, por lo que se hace referencia a los pasajes correspondientes para evitar repeticiones.

15 Características y perfeccionamientos adicionales ventajosos y/o convenientes resultan de las reivindicaciones dependientes y de la descripción. Una forma de realización especialmente preferida de la invención se explica en más detalle mediante el dibujo adjunto. En el dibujo muestra:

20 La figura 1 una representación esquemática del dispositivo en una vista lateral con los elementos de guiado en la posición de guiado cerrada,

La figura 2 una vista desde arriba del dispositivo según la figura 1,

25 La figura 3 una representación del dispositivo según la figura 1 a lo largo del corte III-III,

La figura 4 una representación esquemática del dispositivo en una vista lateral con los elementos de guiado en la posición de espera abierta,

30 La figura 5 una vista desde arriba del dispositivo según la figura 4, y

La figura 6 una representación del dispositivo según la figura 4 a lo largo del corte VI-VI.

35 La invención trata de un dispositivo para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado. Las formas de realización descritas se refieren, a modo de ejemplo, al fileteado de piezas de pechuga de un pollo. Evidentemente, el dispositivo según la invención también está configurado y diseñado para filetear piezas de pechuga/mitades anteriores de otros cuerpos de ave.

40 El dispositivo 10 representado en las figuras para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado comprende un par de medios de separación 11, 12 para separar del esternón los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo a ambos lados del esternón de la canal y medios de guiado 13 para guiar la canal en la dirección de los dos medios de separación 11, 12 dispuestos separados entre sí. El medio de guiado 13 comprende dos elementos de guiado 14, 15 situados uno al lado de otro y separados entre sí que forman entre sí un hueco 16 dirigido en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave para alojar y para guiar el esternón de la canal. Los medios de separación 11, 12 penetran en este hueco 16 de modo que los medios de separación 11, 12 para separar los filetes de pechuga del esternón sobresalen del medio de guiado 13 hacia arriba en la dirección de la canal. Esto significa que el esternón está situado en la operación de separación tanto entre los elementos de guiado 14, 15 como entre los medios de separación 11, 12, mientras que los medios de separación 11, 12 realizan el corte de separación proyectándose hacia arriba más allá del medio de guiado 13.

50 Un dispositivo 10 de este tipo, que habitualmente está fijado en un bastidor, en una estructura o en una carcasa de un dispositivo de procesamiento, está caracterizado según la invención por que los elementos de guiado 14, 15 se pueden hacer pivotar de una posición de guiado que forma el hueco 16 (véase en particular la figura 2) a una posición de espera que amplía la distancia A con respecto a los medios de separación 11, 12 (véase en particular la figura 5) y viceversa, y por que está previsto un elemento de expansión 17 para expandir los filetes de pechuga de modo que se alejan del esternón durante la operación de separación. Mediante la combinación de la movilidad de los elementos de guiado 14, 15, por un lado, y el elemento de expansión 17, por otro lado, es posible liberar óptimamente los filetes de pechuga del esternón. Para la entrada de la canal en el dispositivo 10 o, de manera más exacta, para enhebrar el esternón entre los elementos de guiado 14, 15, éstos se encuentran en la posición de guiado. Con el enhebrado del esternón entre los medios de separación 11, 12 o directamente a continuación, los elementos de guiado 14, 15 se encuentran entonces en la posición de espera en la que el hueco 16 está ampliado con respecto a la posición de guiado. Por tanto, el elemento de expansión 17 tiene suficiente sitio/espacio para separar o apartar los filetes de pechuga del esternón. Debido a que los filetes de pechuga están sujetos presionados por el elemento de expansión 17 en una orientación aproximadamente horizontal al menos en la zona de su fijación en el esternón, los medios de separación 11, 12 separan, directamente adyacente al esternón que discurre aproximadamente de manera paralela a los medios de separación 11, 12 y entre éstos, la unión de carne y/o tejido

entre el filete de pechuga y el esternón. De este modo se evita de manera eficaz en la operación de separación que se junten los filetes de pechuga o que se plieguen los filetes de pechuga.

5 Las características y perfeccionamientos descritos a continuación, de forma individual o en combinación entre sí, constituyen respectivamente formas de realización preferidas de la invención.

10 En una forma de realización preferida, los dos elementos de guiado 14, 15 discurren de manera paralela entre sí en su posición de guiado y se pueden hacer pivotar lateralmente separándose y acercándose en la dirección horizontal con respecto a un eje de pivotamiento S que discurre de manera vertical al plano de transporte E (plano X-Z en la figura 2) de los cuerpos de ave. En la forma de realización representada, estos dos elementos de pivotamiento o
15 elementos de guiado 14, 15 que se pueden activar de manera conjunta o individual y, preferiblemente, de manera síncrona, son chapas de guiado sencillas o similares que están dispuestas en un mecanismo de pivotamiento 18, 19. El mecanismo de pivotamiento 18, 19 comprende, entre otras cosas, una palanca de pivotamiento 20, 21 en la que están fijados los elementos de guiado 14, 15. Las palancas de pivotamiento 20, 21 se pueden girar a través de un árbol 24, que constituye el eje de pivotamiento S, mediante un elemento de accionamiento 22, 23, por ejemplo, un cilindro neumático, alrededor del eje de pivotamiento S con respecto a un cuerpo de apoyo 25 para conseguir un movimiento pivotante de los elementos de guiado 14, 15. Evidentemente, en formas de realización alternativas, se pueden utilizar otros mecanismos de pivotamiento o de desplazamiento habituales. También se pueden utilizar elementos de guiado 14, 15 que se pueden desplazar de manera lineal.

20 Los elementos de guiado 14, 15 presentan en el lado de entrada, esto es, en la zona de entrada M y/o en el lado de salida, esto es, en la zona de salida N, un plano oblicuo de tope 26 en forma de rampa. Este plano oblicuo de tope 26 dirigido preferiblemente hacia abajo con respecto al plano de transporte E está configurado preferiblemente sólo en el lado de entrada y sirve, por un lado, para facilitar el tope de la canal en los elementos de guiado 14, 15 y, por otro lado, conducir los filetes de pechuga previamente separados y que cuelgan hacia abajo de la canal o, de manera más exacta, del esternón, por debajo de los elementos de guiado 14, 15, mientras que la canal se transporta por encima de los elementos de guiado 14, 15 con el esternón entre los elementos de guiado 14, 15. Los elementos de guiado 14, 15 presentan opcionalmente en la zona de entrada M un dispositivo auxiliar de introducción. Éste, por ejemplo, está formado por un desarrollo de los elementos de guiado 14, 15 que se ensancha partiendo del hueco 16 en contra de la dirección de transporte T. Este dispositivo auxiliar de introducción facilita en particular el enhebrado del esternón entre los elementos de guiado 14, 15.

35 Los elementos de guiado 14, 15 están configurados opcionalmente de manera que se pueden ajustar en altura, esto es, perpendicularmente al plano de transporte E. Este ajuste se puede realizar, por ejemplo, intercambiando o desplazando el cuerpo de apoyo 25. Existe también la posibilidad de configurar el árbol 24 de manera telescópica. También son posibles para el ajuste en altura soluciones mecánicas sencillas, por ejemplo, mediante el uso de piezas distanciadoras o similares. Una opción adicional del ajuste vertical de los elementos de guiado 14, 15 puede estar constituida por el ajuste de todo el mecanismo de pivotamiento 18, 19, por ejemplo, a través de orificios oblongos 27 en una pared de carcasa del dispositivo de procesamiento. Mediante la posibilidad de ajuste se pueden conseguir diferentes resultados de separación. En una posición inferior de los elementos de guiado 14, 15 se realiza un corte de separación mediante los medios de separación 11, 12 exclusivamente para los filetes principales, ya que los filetes tiernos están guiados por encima de los elementos de guiado 14, 15. Cuando los elementos de guiado 14, 15 se encuentran en una posición superior, los filetes tiernos, igual que los filetes principales, se guían por debajo de los elementos de guiado 14, 15 y de manera correspondiente se separan conjuntamente por los medios de separación 11, 12. Opcionalmente, además del ajuste en altura de los elementos de guiado 14, 15, también se puede ajustar la distancia horizontal A de los dos elementos de guiado 14, 15 en su posición de guiado, esto es, la anchura del hueco 16. Preferiblemente, la anchura del hueco asciende a de 3 a 8 mm y, de manera especialmente preferible, a de 4 a 5 mm. Debido a la posibilidad de ajustar la anchura del hueco, el dispositivo 10 se puede adaptar a diferentes tamaños de los cuerpos de ave con un esternón correspondientemente más ancho.

50 Los medios de separación 11, 12 pueden ser cuchillas estacionarias o movidas, buriles u otros elementos de separación de arista viva. Sin embargo, en la configuración preferida, los medios de separación 11, 12 son cuchillas circulares accionadas de manera rotatoria. Estas cuchillas circulares, que están accionadas alrededor de un eje de rotación G que discurre de manera horizontal, que está orientado de manera paralela al plano de transporte E, preferiblemente de modo que están arrastradas en la dirección de transporte T, están dispuestas paralelas entre sí y forman entre sí una distancia B. Esta distancia B se puede ajustar. Preferiblemente, la distancia A entre los dos elementos de guiado 14, 15 corresponde a la distancia B entre las dos cuchillas circulares.

60 Sin embargo, las distancias A y B también se pueden diferenciar entre sí, siendo preferible en este caso que la distancia A sea ligeramente menor que la distancia B.

65 En un perfeccionamiento preferido de la invención, los medios de separación 11, 12 están configurados de manera que se pueden mover hacia arriba y hacia abajo con respecto al plano de transporte E. Esto significa que la posición de los medios de separación 11, 12 con respecto al plano de transporte E es variable. Si los medios de separación 11, 12 sobresalieran de manera duradera y permanente del medio de guiado 13 hacia arriba, existiría el riesgo de una colisión entre los medios de separación 11, 12, por un lado, y la canal y en particular la clavícula delantera, por

otro lado. Por este motivo, los medios de separación 11, 12 sólo sobresalen del medio de guiado 13 hacia arriba durante la operación de separación. Antes y después de la operación de separación, los medios de separación 11, 12 se encuentran en una posición más profunda de modo que se excluye un contacto con la canal. Preferiblemente, los medios de separación 11, 12 están retraídos detrás del medio de guiado 13, con excepción de la operación de separación, de modo que los medios de separación 11, 12 ya no sobresalen del medio de guiado 13. Para controlar este movimiento de ajuste son adecuadas medidas habituales. Es especialmente preferida una forma de realización en la que los medios de separación 11, 12 se pueden controlar de manera controlada por leva con respecto a un centro de gravedad para realizar el movimiento ascendente y descendente. Sin embargo, también existe la posibilidad de que los medios de separación 11, 12 estén configurados de modo que se pueden mover por motor, por ejemplo, de manera sincronizada en un movimiento lineal y/o cíclicamente hacia arriba y hacia abajo. Sin embargo, también se pueden utilizar otras posibilidades de ajustar los medios de separación 11, 12, por ejemplo, mediante elementos de ajuste neumáticos. Un perfeccionamiento prevé que los medios de separación 11, 12 se puedan desviar contra una fuerza de resorte.

Tal como ya se mencionó, el elemento de expansión 17 es un componente central de la invención. Preferiblemente, el elemento de expansión 17 es una palanca de expansión 27 estacionaria y que se puede hacer pivotar con respecto a un eje de pivotamiento P que está dispuesta en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación 11, 12. Dicho de otro modo, el cuerpo de ave entra en contacto con la palanca de expansión 27 en la entrada en el dispositivo 10 antes de que los elementos de separación 11, 12 entren en contacto con los filetes de pechuga. Para ello, el eje de pivotamiento P de la palanca de expansión 27 está situado por debajo de los elementos de guiado 14, 15, en el que, en el estado no accionado, esto es, cuando no se encuentra un cuerpo de ave en el dispositivo 10, un extremo libre 28 del medio de guiado 13 de la palanca de expansión 27 sobresale del medio de guiado 13 hacia arriba en la dirección de la canal, mientras que el extremo libre opuesto 29 de la palanca de expansión 27 está presionado contra un tope 31 mediante un elemento de resorte 30. Una vez que un cuerpo de ave o una canal entre en contacto con el extremo libre 28 de la palanca de expansión 27, éste se presiona hacia abajo por la canal contra la fuerza de resorte del elemento de resorte 30, de modo que el extremo libre opuesto 29 se separa del tope 31. Mientras que la canal se encuentre en el dispositivo 10, el extremo libre 28 de la palanca de expansión 27 se desplaza pasando por el esternón a lo largo del contorno o del desarrollo del mismo separando lateralmente los dos filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo lateralmente de la canal.

El extremo libre 28 de la palanca de expansión 27 dirigido hacia arriba en la dirección de la canal, que está configurado como dedo de expansión, está situado entre los medios de separación 11, 12. Por consiguiente, la anchura del dedo de expansión es menor que la distancia B entre los dos medios de separación 11, 12. Sin embargo, es preferible cuando la anchura del dedo de expansión sea sólo ligeramente menor que la distancia B, de modo que el dedo de expansión forma una superficie de apoyo lo más grande posible en la canal o en el esternón. El dedo de expansión puede estar configurado de manera plana en el lado dirigido al esternón. De manera alternativa, el dedo de expansión también puede estar adaptado con su superficie de contacto al contorno del esternón, por lo que, además de la función de expansión para los filetes de pechuga se forma al mismo tiempo una función de guiado para el esternón, y, con ello, para la canal.

Por consiguiente, debido a la anchura elegida, la palanca de expansión 27 se proyecta con el dedo de expansión entre los medios de separación 11, 12. Mediante una configuración más estrecha del dedo de expansión con respecto al cuerpo base de la palanca de expansión 27 se puede formar un escalón 32, de modo que el segmento más grueso de la palanca de expansión 27 constituye una especie de cubierta para los medios de separación 11, 12. Debido a que el escalón 32 cubre los cantos vivos de los medios de separación 11, 12 en la dirección de transporte T, los cuerpos de ave que entran, y en particular los filetes de pechuga que cuelgan de la canal o del esternón hacia abajo filetes de pechuga, están protegidos frente a daños. El escalón 32 constituye al mismo tiempo una protección para la persona operadora.

El elemento de expansión 17 también puede estar configurado de otro modo. Por ejemplo, existe la posibilidad de que el elemento de expansión 17 sea una horquilla de expansión dispuesta en la dirección de transporte T por delante de los medios de separación 11, 12, mediante la que se pueden separar por presión los filetes de pechuga. El elemento de expansión 17 también puede ser un componente a modo de punzón que se puede llevar de una posición retraída a una posición de expansión y viceversa.

En un perfeccionamiento conveniente adicional puede estar dispuesto un elemento de protección 33 a modo de placa entre los medios de separación 11, 12 que sobresale de los medios de separación 11, 12 en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación 11, 12 en una zona situada por debajo de los medios de guiado 13. El elemento de protección 33, que, por ejemplo, puede estar montado sobre el eje de rotación G de las cuchillas circulares, sobresale con un canto de los medios de separación 11, 12 en contra de la dirección de transporte T, de modo que cuerpos de ave que entran o sus filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo, sólo impactan con el elemento de protección 33, si es que impactan. Sin embargo, en primer lugar, este elemento de protección 33 sirve para la seguridad de la persona operadora, ya que los cantos de separación vivos de los medios de separación 11, 12 están protegidos. El elemento de protección 33 o el segmento del elemento de protección 33 que sobresale de los medios de separación 11, 12 está dispuesto por

debajo del elemento de expansión 17.

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
- Preferiblemente está asignado un deflector 34, 35 a ambos medios de separación 11, 12 que cubre al menos parcialmente los cantos de corte de los medios de separación 11, 12 en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación 11, 12 por debajo de los elementos de guiado 14, 15 y por encima del elemento de expansión 17. Mediante esta realización, los cantos de corte de los medios de separación 11, 12 están asegurados aún mejor. Los deflectores 34, 35 están configurados preferiblemente de manera correspondiente al elemento de expansión 17 al ser los deflectores 34, 35 palancas de pivotamiento estacionarias y que se pueden hacer pivotar con respecto a un eje de pivotamiento R que están dispuestas en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación 11, 12. Un extremo libre 36 de la palanca de pivotamiento cubre los cantos de corte de los medios de separación 11, 12, mientras que el extremo libre opuesto 37 está presionado contra un tope 39 mediante un elemento de resorte 38.
- En la forma de realización preferida y representada en las figuras, el elemento de expansión 17 y los deflectores 34, 35 constituyen una unidad constructiva. Más concretamente, el elemento de expansión 17 y los deflectores 34, 35 están dispuestos en un soporte común 40 que está fijado en un bastidor de máquina, en una estructura o similar. En el soporte 40 está dispuesto un cuerpo de apoyo 41 al que están asignados los topes 31, 39. Preferiblemente, los topes 31, 39 son tornillos de ajuste o similares. De este modo se pueden ajustar los topes 31, 39 con respecto a su posición. Sin embargo, el elemento de expansión 17 y los deflectores 34, 35 también pueden estar configurados y dispuestos separados entre sí. En la forma de realización descrita, tanto el elemento de expansión 17 como los deflectores se pueden desviar y controlar mediante el propio cuerpo de ave. Sin embargo, por lo demás existe también la opción de controlar de manera activa el elemento de expansión 17 y los deflectores 34, 35 mediante otros miembros de accionamiento.
- Opcionalmente, al medio de guiado 13 está asignado en la zona de salida N un elemento de conducción 42, estando el elemento de conducción 42 situado por debajo del medio de guiado 13 y estando configurado de manera móvil. El elemento de conducción 42, que preferiblemente está compuesto por dos elementos parciales 43, 44, pudiendo hacerse pivotar cada elemento parcial 43, 44 con respecto a un eje de pivotamiento horizontal W, sirve para conducir de manera fiable los filetes de pechuga liberados de modo que salen del dispositivo 10. Para ello, los elementos parciales 43, 44 están configurados curvados o redondeados al estar los elementos parciales 43, 44 dirigidos en primer lugar, con respecto al plano de transporte E, de manera oblicua hacia abajo y, a continuación, de manera vertical hacia abajo. Los segmentos dirigidos de manera vertical hacia abajo de los elementos parciales 43, 44 sirven a este respecto como una especie de placa de impacto que impide un transporte adicional no deseado de los filetes de pechuga separados. La posibilidad de pivotamiento de los elementos parciales 43, 44 con respecto a los ejes de pivotamiento W que discurren de manera paralela al plano de transporte E se puede desencadenar mediante miembros de accionamiento 45, 46. En la forma de realización descrita, los miembros de accionamiento 45, 46 son cilindros neumáticos.
- El dispositivo 10 descrito puede comprender una unidad de control central o varias unidades de control individuales que se comunican entre sí. Dicho de otro modo, las posibilidades de ajuste y desplazamiento anteriormente descritas y los accionamientos se pueden adaptar unos a otros, de modo que se puede realizar una operación de separación o un ciclo de separación sin colisiones y adaptado al tamaño de los cuerpos de ave.
- A continuación se explica en más detalle el principio de procedimiento preferido mediante el dibujo adjunto y un cuerpo de ave colocado de forma individual en un dispositivo de sujeción o una canal individual:
- La canal se transporta con la clavícula por delante y el esternón dirigido hacia abajo en la dirección del dispositivo 10. Antes de que la canal alcance el dispositivo 10, el extremo libre 28 de la palanca de expansión 27 sobresale de los elementos de guiado 14, 15 hacia arriba. Mediante el transporte continuo de la canal en la dirección de transporte T, la canal se enhebra con el esternón o su segmento delantero a modo de mandril entre los elementos de guiado 14, 15. El propio cuerpo de canal se transporta a este respecto por encima de los elementos de guiado 14, 15, mientras que los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo del esternón se transportan por debajo de los elementos de guiado 14, 15. Este caso se da cuando todo el filete de pechuga, esto es, el filete principal y el filete tierno, se deben separar de la canal. Cuando se debe separar exclusivamente el filete principal, se realiza una especie de cambio de vía con respecto al guiado en la zona de entrada M en los elementos de guiado 14, 15 al transportarse los filetes principales por debajo de los elementos de guiado 14, 15, mientras que los filetes tiernos se transportan por encima de los elementos de guiado 14, 15.
- A medida que se transporta la canal en la dirección de transporte T, la canal incide con su esternón en el elemento de expansión 17 que sobresale de los elementos de guiado 14, 15 hacia arriba. Más concretamente, el esternón entra en contacto con el dedo de expansión de la palanca de expansión 27 antes de que la canal alcance los medios de separación 11, 12. La palanca de expansión 27 se presiona mediante la canal hacia abajo contra una fuerza de resorte. De este modo, durante el transporte de la canal, la palanca de expansión 27 se presiona a través del dispositivo 10 desde abajo contra el esternón y sigue al contorno de éste, de modo que la palanca de expansión 27 separa lateralmente los filetes de pechuga que cuelgan de la canal o, más concretamente, del esternón, de modo

que se alejan del esternón.

5 Tal como se mencionó, el esternón está guiado entre los elementos de guiado 14, 15 en el hueco 16 en la dirección de los medios de separación 11, 12. Al alcanzar el esternón los medios de separación 11,12 o directamente tras
 10 alcanzar el esternón los medios de separación 11, 12, los elementos de guiado 14, 15 pivotan lateralmente de modo que se separan entre sí. Dicho de otro modo, con o tras la entrada o el enhebrado del esternón entre los medios de separación 11, 12, los elementos de guiado 14, 15 se hacen pivotar lateralmente con respecto al eje de pivotamiento S de su posición de guiado a una posición de espera. En la posición de espera, la distancia A entre los elementos de guiado 14, 15 es mayor que en la posición de guiado. Con esta apertura por pivotamiento se proporciona al elemento de expansión 17 la posibilidad de guiarse a lo largo del esternón separando los filetes de pechuga, tal como se describió anteriormente.

15 Una vez que la canal haya pasado con su segmento delantero, concretamente la clavícula, por los medios de separación 11, 12 en la dirección de transporte T, los medios de separación 11, 12 se mueven desde una posición retraída, en la que dejan pasar sin colisiones la canal con la clavícula delantera, hacia arriba a la posición de separación en la que los medios de separación 11, 12 sobresalen de los elementos de guiado 14, 15 hacia arriba. Con los medios de separación 11, 12, los filetes de pechuga se separan completamente de la canal a ambos lados del esternón. Para ello, los medios de separación 11, 12 penetran directamente al lado del esternón en el hueco entre los filetes de pechuga creado por el elemento de expansión 17, por un lado, y el esternón, por otro lado. A
 20 continuación, los medios de separación 11, 12 vuelven a bajar para proporcionar a la siguiente canal un acceso sin colisiones al dispositivo 10.

25 Tras finalizar un ciclo de separación completo, los elementos de guiado 14, 15 se vuelven a hacer pivotar de vuelta a su posición de guiado para alojar una siguiente canal.

30 Opcionalmente, los filetes de pechuga separados se desplazan en la zona de salida N contra el elemento de conducción 42. Como muy tarde, tras finalizar la operación de separación, los elementos parciales 43, 44 que constituyen el elemento de conducción 42 se pueden hacer pivotar con respecto al eje de pivotamiento W hacia abajo, por lo que se libera la zona entre los elementos parciales 43, 44 y los medios de separación 11, 12 (véanse las figuras 3 y 6), de modo que los filetes de pechuga caen del dispositivo 10 hacia abajo. Antes de que una siguiente canal alcance el elemento de conducción 42, los elementos parciales 43, 44 se vuelven a hacer pivotar de vuelta a su posición de bloqueo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya liberados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado, que comprende un par de medios de separación (11, 12) para separar del esternón los filetes de pechuga que cuelgan hacia abajo a ambos lados del esternón de la canal, y medios de guiado (13) para guiar la canal en la dirección de los dos medios de separación (11, 12) dispuestos separados entre sí, comprendiendo el medio de guiado (13) dos elementos de guiado (14, 15) situados uno al lado de otro y separados entre sí que forman entre sí un hueco (16) dirigido en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave para alojar y para guiar el esternón de la canal, y penetrando los medios de separación (11, 12) desde abajo en este hueco (16), de modo que los medios de separación (11, 12) para separar los filetes de pechuga del esternón se proyectan hacia arriba más allá del medio de guiado (13) en la dirección de la canal, **caracterizado por que** los elementos de guiado (14, 15) se pueden hacer pivotar de una posición de guiado, que forma el hueco (16), a una posición de espera, que amplía la distancia A con respecto a los medios de separación (11, 12) y viceversa, y por que está previsto un elemento de expansión (17) para expandir los filetes de pechuga de modo que se alejan del esternón durante la operación de separación.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los dos elementos de guiado (14, 15) discurren de manera paralela entre sí en su posición de guiado y se pueden hacer pivotar con respecto a un eje de pivotamiento S que discurre de manera vertical al plano de transporte E de los cuerpos de ave en la dirección horizontal, de manera que se alejan y se acercan lateralmente.
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los elementos de guiado (14, 15) presentan en la zona de entrada M y/o en la zona de salida N un plano oblicuo de tope (26) en forma de rampa.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** los elementos de guiado (14, 15) están configurados de manera ajustable en altura, esto es, perpendicularmente al plano de transporte E.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la distancia horizontal A entre los dos elementos de guiado (14, 15) se puede ajustar en su posición de guiado y asciende, preferiblemente, a de 3 a 8 mm y, de manera especialmente preferible, a de 4 a 5 mm.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** los medios de separación (11, 12) son cuchillas circulares accionadas de manera rotatoria.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado por que** las dos cuchillas circulares están dispuestas separadas entre sí de modo que forman una distancia B entre sí y son accionadas de modo que siguen la dirección de transporte T de los cuerpos de ave.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** la distancia A entre los dos elementos de guiado (14, 15) corresponde, como máximo, a la distancia B entre las dos cuchillas circulares.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los medios de separación (11, 12) están configurados de manera que se pueden mover hacia arriba y hacia abajo con respecto al plano de transporte E.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por que** los medios de separación (11, 12) se pueden hacer pivotar de manera controlada por la curva con respecto a un centro de pivotado para realizar el movimiento ascendente y descendente.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** el elemento de expansión (17) es una palanca de expansión (27) estacionaria y que se puede hacer pivotar con respecto a un eje de pivotamiento P, que está dispuesta en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación (11, 12).
12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado por que** el eje de pivotamiento P de la palanca de expansión (27) está situado por debajo de los elementos de guiado (14, 15), en el que, en el estado no accionado, un extremo libre (28) de la palanca de expansión (27) sobresale del medio de guiado (13) hacia arriba en la dirección de la canal, mientras que el extremo libre opuesto (29) de la palanca de expansión (27) es presionado contra un tope (31) mediante un elemento de resorte (30).
13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado por que** el extremo libre (28) de la palanca de expansión (27) dirigido hacia arriba en la dirección de la canal, concretamente un dedo de expansión, está situado entre los dos medios de separación (11, 12).
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** entre los dos medios de separación (11, 12) está dispuesto un elemento de protección (33) a modo de placa que sobresale de los medios de separación

(11, 12) en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación (11, 12) en una zona situada por debajo de los medios de guiado (13).

5 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** a los dos medios de separación (11, 12) está asignado un deflector (34, 35) que cubre al menos en parte los cantos de corte de los medios de separación (11, 12) en la dirección de transporte T de los cuerpos de ave en la zona de entrada M de los cuerpos de ave en los medios de separación (11, 12) por debajo de los elementos de guiado (14, 15).

10 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** al medio de guiado (13) está asignado en la zona de salida N un elemento de conducción (42), estando el elemento de conducción (42) situado por debajo del medio de guiado (13) y estando configurado de manera móvil.

15 17. Dispositivo según la reivindicación 16, **caracterizado por que** el elemento de conducción (42) está compuesto por dos elementos parciales (43, 44), pudiendo hacerse pivotar cada elemento parcial (43, 44) con respecto a un eje de pivotamiento horizontal W.

20 18. Procedimiento para separar completamente de la canal filetes de pechuga ya separados parcialmente de la canal de un cuerpo de ave eviscerado, en particular con un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 17 con las etapas:

- alimentar la canal con los filetes de pechuga ya separados parcialmente y que cuelgan hacia abajo del esternón de la canal a la zona de un dispositivo (10) para separar completamente los filetes de pechuga del esternón,
- enhebrar el esternón de la canal entre dos elementos de guiado (14, 15) situados uno al lado de otro y separados entre sí,

25 - guiar la canal en la dirección de dos medios de separación (11, 12) dispuestos separados entre sí,
- enhebrar el esternón entre los medios de separación (11, 12) y

- separar completamente los filetes de pechuga mediante los medios de separación (11, 12) que sobresalen de los medios de guiado (14, 15) hacia arriba,

30 **caracterizado por que** los elementos de guiado (14, 15) se hacen pivotar lateralmente de modo que se separan entre sí con o tras la entrada del esternón entre los medios de separación (11, 12), y los filetes de pechuga se separan del esternón durante la operación de separación.

35 19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado por que** los elementos de guiado (14, 15) se hacen pivotar con respecto a un eje de pivotamiento S y un elemento de expansión (17) para separar los filetes de pechuga durante la operación de separación se guía a lo largo del contorno del esternón.

20. Procedimiento según las reivindicaciones 18 o 19, **caracterizado por que** el elemento de expansión (17) se controla mediante la canal.

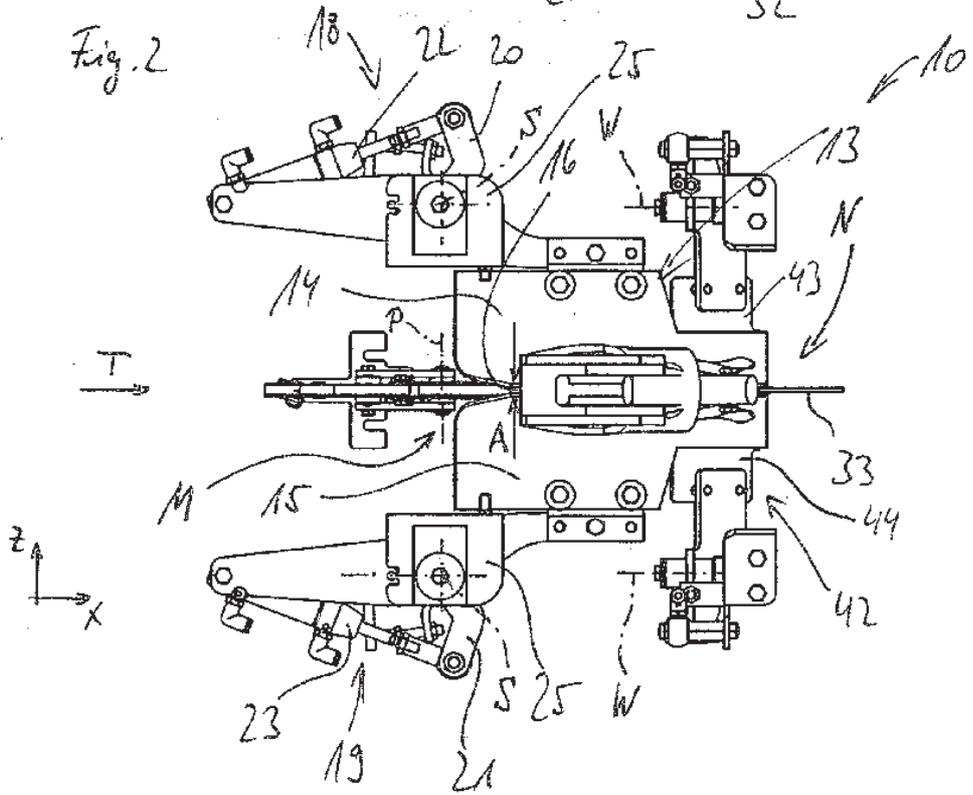
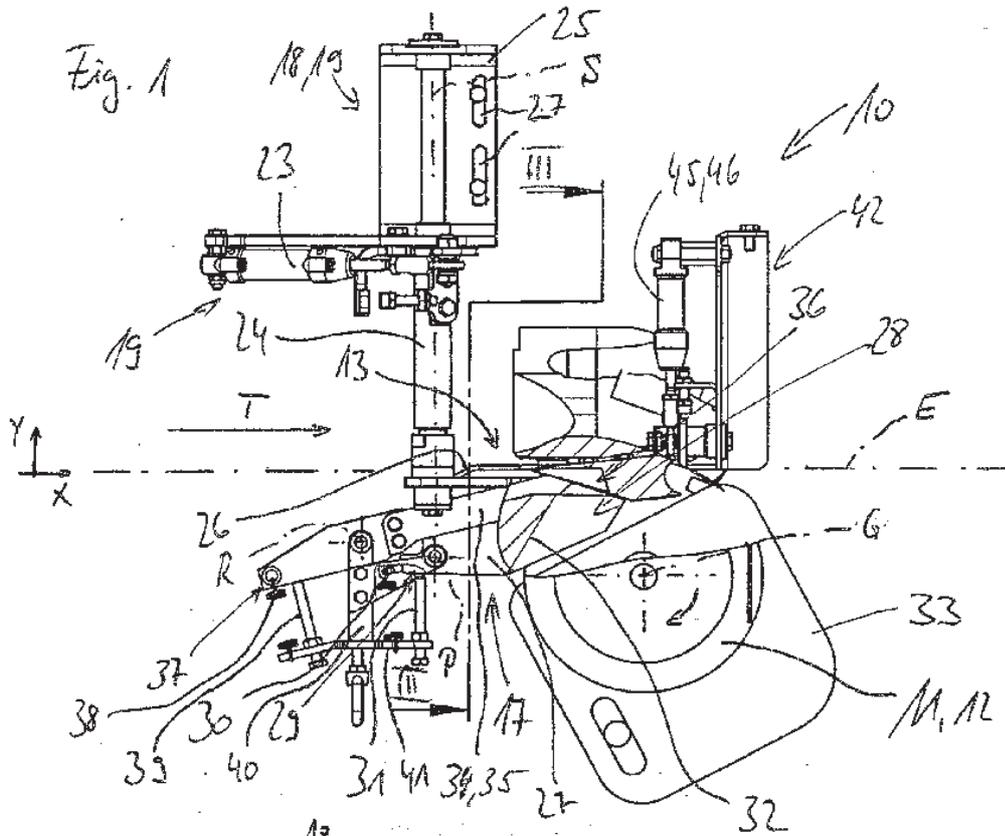
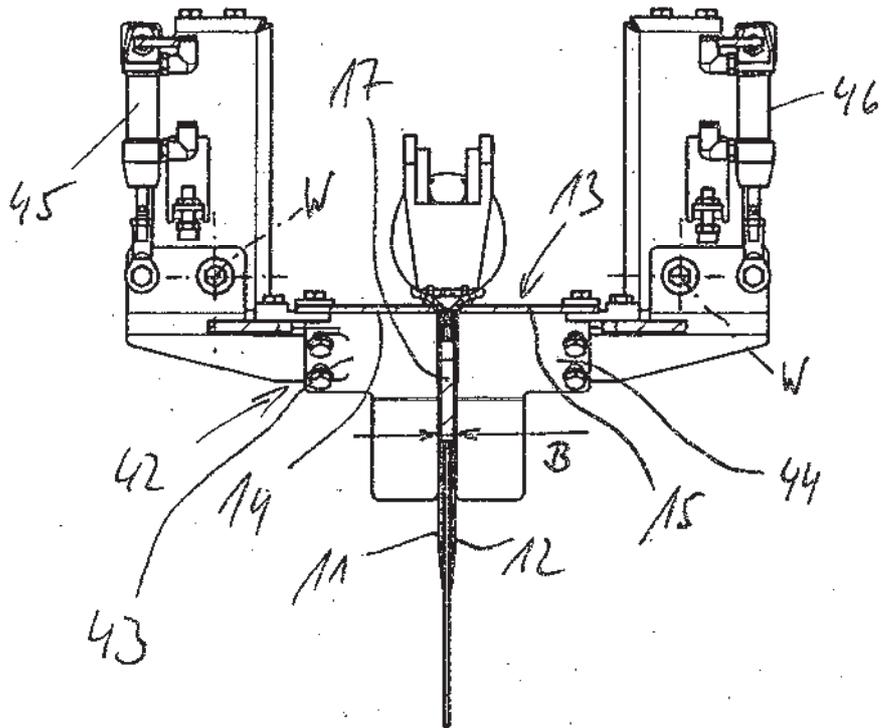


Fig. 3

III - III



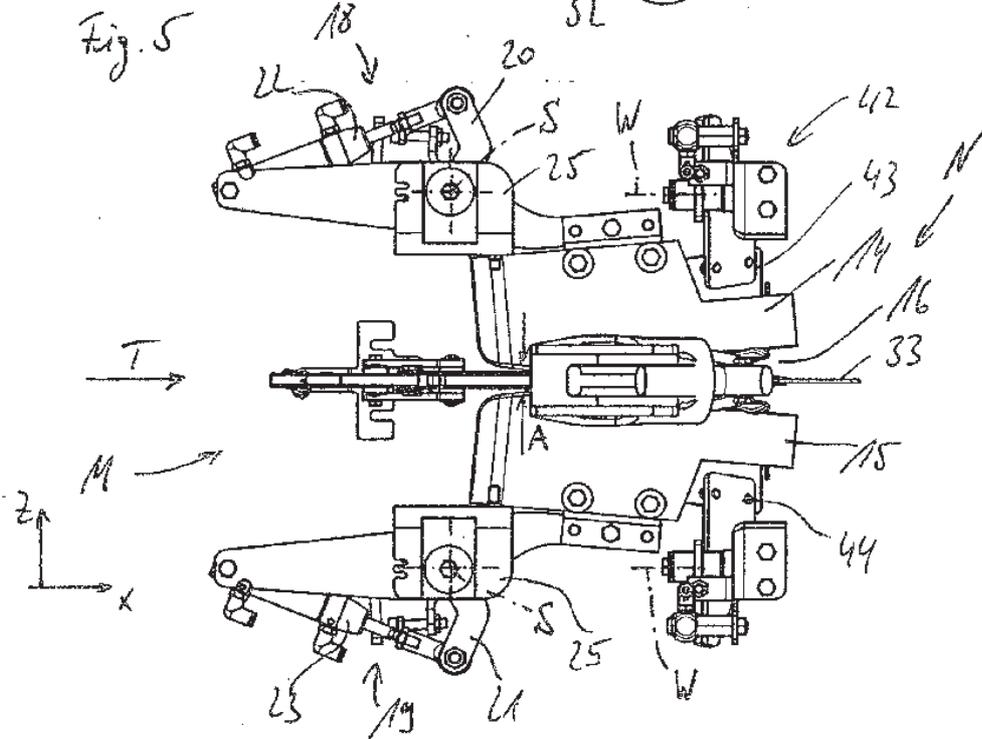
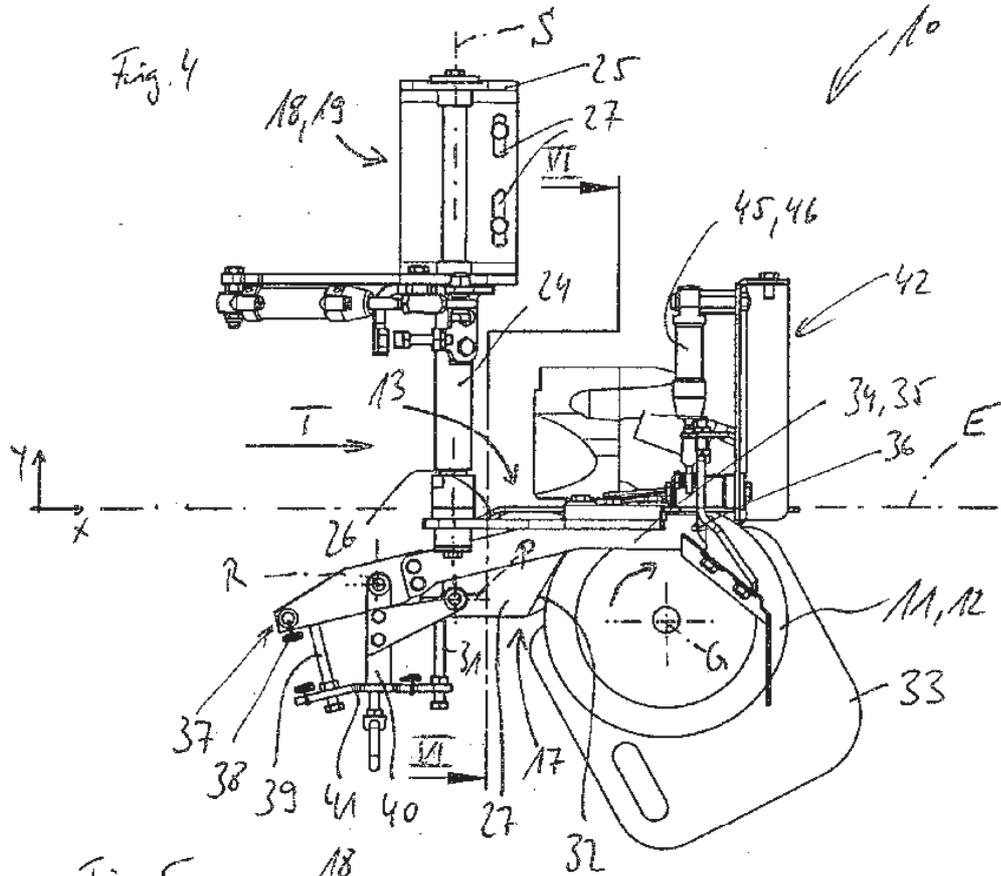


Fig. 6

VI-VI

