

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 919**

51 Int. Cl.:

A22C 21/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2020** **PCT/EP2020/079395**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2022** **WO22083847**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2020** **E 20796529 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024** **EP 4228415**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el procesamiento de canales de ave de corral**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
31.03.2025

73 Titular/es:

BAADER POULTRY HOLDING GMBH (100.00%)
Geniner Straße 249
23560 Lübeck, DE

72 Inventor/es:

VEEN, TIM ANDRIES y
ZEËN, JACOBUS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 009 919 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 el procesamiento de canales de ave de corral

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para procesar canales de ave de corral o partes de las mismas con una abertura de sacrificio situada entre las patas.

Por lo demás, la invención se refiere a un procedimiento para procesar canales de ave de corral o partes de las mismas con una abertura de sacrificio situada entre las patas.

10 Estos dispositivos y procedimientos se utilizan en la industria de procesamiento de aves de corral para llevar a cabo un procesamiento subsiguiente en la canal de ave de corral o partes de la misma en aves de corral después del sacrificio -y una evisceración al menos parcial- con el fin de deformar mecánicamente o separar zonas de piel, músculo y/o hueso. Para ello, las zonas correspondientes de las canales de ave de corral se procesan durante el procesamiento industrial mediante componentes de dispositivos de enganche.

En el curso del procesamiento industrial de las aves de corral, las vísceras, que por regla general incluyen el corazón, el hígado, los pulmones, los riñones, la vesícula biliar, el esófago, la molleja, porciones glandulares del estómago y los intestinos, se extraen de las canales de ave de corral durante el sacrificio a través de una abertura de sacrificio, que puede ser la cloaca o parte de la cloaca, por ejemplo. En el procesamiento industrial, el sacrificio va precedido y/o seguido de otros procesos de procesamiento que se llevan a cabo utilizando diferentes dispositivos o componentes de dispositivo. Un aspecto especialmente importante en el procesamiento posterior de las aves de corral es el troceado o división en porciones/ fileteado del ave de corral sacrificada y eviscerada, en donde por ejemplo se realiza una separación la carne de la canal. A la hora de separar la carne de la canal, suelen ser necesarios cortes complejos, secuencias de corte o cortes parciales para evitar daños en la canal o en las zonas de la carne. Otra dificultad del mecanizado es que las piezas que deben separarse no deben sufrir daños para cumplir unos requisitos de calidad uniformes y especificados. Normalmente, las canales de ave de corral se preparan manualmente o mediante dispositivos para permitir una mejor intervención de los dispositivos de separación correspondientes. Se sabe cómo realizar cortes iniciales en diferentes zonas del ave de corral antes de la división en porciones / fileteado para garantizar a continuación una intervención limpia con medios de separación. Sin embargo, los dispositivos conocidos a menudo realizan estos cortes iniciales de forma poco limpia o inadecuada, lo que significa que los cortes de cuchillo sólo pueden intervenir de forma imprecisa en la canal de ave de corral durante la posterior división en porciones / fileteado, lo que regularmente conduce a daños en el esternón, en particular en la punta del esternón en la zona entre las patas. Además, en los dispositivos y procedimientos conocidos para realizar tales cortes iniciales, es necesario que las canales de ave de corral se alimenten a la estación de procesamiento en una posición / postura especificada para que las herramientas de procesamiento puedan realizar a continuación los cortes iniciales en líneas de corte concretas. Una de las desventajas de las estaciones de procesamiento es que las herramientas de procesamiento sólo pueden utilizarse para canales de ave de tamaño uniforme; en caso de grandes variaciones en las canales de ave de corral, el uso de las estaciones de procesamiento conocidas provoca cortes incorrectos o daños en las canales de ave de corral o en partes de las mismas. Además, las estaciones de procesamiento conocidas sólo cumplen el único fin de establecer un corte inicial.

Además, en el procesamiento de aves de corral se desean procesos para hacer la carne más duradera (por ejemplo, mediante refrigeración) o para producir canales de ave de corral o partes de las mismas más atractivas visualmente. Por ejemplo, el ave de corral se prepara antes y/o después del enfriamiento o la congelación, ya que el proceso de enfriamiento/congelación puede dar lugar a un producto final con un aspecto menos atractivo visualmente. La rigidez cadavérica además puede perjudicar el aspecto de las canales de ave de corral. Durante la congelación o el enfriamiento, por ejemplo, la canal de ave de corral se hunde o la canal de ave de corral se deforma debido a la rigidez cadavérica. Al estirar en exceso zonas individuales en las canales de ave de corral antes y/o después del enfriamiento, lo que también se conoce como alargar, ensanchar, estirar, etc., la canal de ave de corral puede tener un aspecto natural cuando se utiliza posteriormente según lo previsto, es decir, las proporciones o la disposición de la anatomía de la canal de ave de corral tiene un aspecto natural en el uso subsiguiente. Para ello, deben procesarse las zonas musculares más grandes de la canal de ave de corral respectiva, en particular la musculatura torácica, lo que actualmente suele hacerse manualmente.

Desde hace poco tiempo, las exigencias en cuanto al aspecto visual de los alimentos son cada vez mayores. En particular, los requisitos relativos a la calidad y el aspecto natural de los productos sacrificados están aumentando gradualmente. Al mismo tiempo, los productores, fabricantes y distribuidores de alimentos están sometidos a una gran presión de precios, por lo que consecuentemente se exige una optimización de la ingeniería de procesos en los procesos de sacrificio para reducir costes. Los productores se esfuerzan por sustituir el costoso procesamiento manual por dispositivos automatizados. Además, los dispositivos y procedimientos existentes para procesar las canales de ave de corral suelen tener un alto grado de complejidad en el guiado y el uso de los medios de corte, lo que conlleva elevados costes de inversión, así como altos costes de funcionamiento y mantenimiento. Por tanto, preparar las canales de ave de acuerdo con los requisitos puede suponer un ahorro de costes en el procesamiento avícola. Los dispositivos y procedimientos conocidos para el procesamiento de las canales de ave de corral antes de su posterior troceado presentan por regla general muchos componentes y pasos de procedimiento, así como componentes

electrónicos de control, lo que conduce a la susceptibilidad de errores durante el proceso de procesamiento de las canales de ave de corral. Además, los procesamientos realizados regularmente no conducen tampoco a los resultados deseados para que un troceado posterior pueda llevarse a cabo de forma fiable, por ejemplo porque se aplica una fuerza insuficiente a la canal de ave de corral o cuando en el caso de fuerzas excesivamente grandes causan daños a la canal de ave de corral o a partes de la misma.

Otra desventaja de los dispositivos existentes para procesar canales de ave de corral consiste en que además presentan un espectro de utilización estrecho. Por ejemplo, los dispositivos sólo son adecuados para producir un corte inicial o sólo para ensanchar extremidades individuales para su posterior troceado. Un uso adicional o diferente de los dispositivos conocidos sólo es posible con complejas conversiones, lo que conlleva elevados costes durante su uso.

Por el documento US 5 194 035 A1 se conocen una instalación automática de procesamiento de aves de corral y un procedimiento correspondiente que permite la transferencia directa de aves de corral desde un transportador aéreo convencional sin intervención manual. En este contexto, se divulgan sujeciones de patas con resorte que impiden un movimiento momentáneo de un ave con respecto a un transportador aéreo mientras se inserta un cono de carga en la cavidad corporal del ave.

Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de proponer un dispositivo que, por un lado, garantice un procesamiento fiable de las aves de corral durante la preparación para procesamientos posteriores subsiguientes y, por otro lado, presente un bajo grado de complejidad y un amplio espectro de aplicaciones. El objetivo consiste por lo demás en proponer un procedimiento correspondiente.

Este objetivo se resuelve mediante el dispositivo mencionado al principio, que comprende un equipo de transporte con un transportador de transporte accionable para el transporte continuo, con las patas suspendidas, de las canales de ave de corral o partes de las mismas que van a procesarse a lo largo de un recorrido de transporte en la dirección de transporte T, al menos un dispositivo de sujeción dispuesto en el transportador de transporte para sujetar las canales de ave de corral o partes de las mismas en las patas durante el transporte a lo largo del recorrido de transporte, una estación de procesamiento dispuesta a lo largo del recorrido de transporte en la zona del transportador de transporte, en donde la estación de procesamiento comprende un cuerpo base de enganche montado de forma giratoria sobre un eje de giro con al menos un elemento de enganche, y el al menos un elemento de enganche está configurado y diseñado para engancharse al menos parcialmente con la abertura de sacrificio de las canales de ave de corral, en donde durante el enganche al menos parcial del al menos un elemento de enganche con la canal de ave de corral o partes de la misma, la abertura de sacrificio se ensancha mientras se mantiene el transporte continuo de la canal de ave de corral a lo largo del recorrido de transporte generándose un momento de torsión, y el cuerpo base de enganche está configurado y diseñado para absorber el momento de torsión, en donde si el momento de torsión supera un momento de torsión predeterminado, de realiza una liberación automática del elemento de enganche de la abertura de sacrificio mediante la rotación del cuerpo base de enganche alrededor del eje de giro. El dispositivo de acuerdo con la invención garantiza que cada canal de ave de corral que va a procesarse por la estación de procesamiento se procese por un lado de forma fiable y esencialmente independiente de las dimensiones, y por otro lado que el procesamiento se lleve a cabo utilizando parámetros previamente ajustables. El elemento de enganche engancha la canal de ave de corral en la zona prevista para ello entre las patas en la abertura de sacrificio y genera un momento de torsión contra el elemento de enganche inicialmente inmóvil o contra el cuerpo base de enganche debido al transporte continuo. De este modo, se produce un ensanchamiento en particular de la parte correspondiente del ave de corral, lo que conduce en particular a un ensanchamiento de la piel, los tendones o el músculo de la zona. En particular, la musculatura torácica o al menos la piel o los tendones entre las partes musculares de esta zona se ensanchan durante un enganche del elemento de enganche. El ensanchamiento realizado permite un enganche fiable con herramientas de corte subsiguientes, lo que evita en particular lesiones en el esternón o en la punta del esternón. El momento de torsión que puede determinarse previamente en el cuerpo base de enganche, que rota automáticamente cuando se supera, garantiza que sólo se aplique a la canal de ave de corral una fuerza máxima predeterminada en forma de momento de torsión, evitando así fuerzas excesivas, lo que a su vez impide que se dañe la canal de ave de corral o partes de ella. El momento de torsión predeterminado puede depender de diferentes factores. Con el momento de torsión predeterminado, debe prestarse atención en particular a la magnitud/grado de expansión de la canal de ave de corral o de la zona respectiva de la canal de ave de corral (por ejemplo, la musculatura torácica y/o el tejido conjuntivo de esta zona). Si se desea un ensanchamiento menor de la zona en cuestión, por ejemplo si sólo se van a ensanchar zonas de la piel, el momento de torsión que debe superarse puede seleccionarse más bajo, mientras que para un ensanchamiento amplio debe seleccionarse un momento de torsión más alto que debe superarse del cuerpo base de enganche. Además, el momento de torsión que debe superarse puede ajustarse en particular en función del peso, el tamaño y/o el tipo de ave de corral, en donde, por regla general, debe superarse un momento de torsión inferior en el caso de canales de ave de corral más pequeñas y ligeras, a fin de hacer realidad la idea de la invención, en comparación con canales de ave de corral más grandes y pesadas. Sin embargo, el momento de torsión que debe superarse es básicamente de libre elección y puede personalizarse en función de la aplicación, por lo que debe seleccionarse en cada caso para que sea al menos lo suficientemente grande como para crear un ensanchamiento en la canal de ave de corral o en partes de ella. Preferentemente, el ensanchamiento también puede utilizarse para crear una destrucción/(separación) de zonas (parciales) de la canal de ave de corral, es decir, la abertura de sacrificio o las zonas asociadas a ella pueden desgarrarse, con lo que puede modificarse la estructura del ave de corral. Este tipo de procesamiento puede, por ejemplo, facilitar la intervención posterior con otras herramientas (de

corte). El término "ensanchar" ha de entenderse como sinónimo de estirar, alargar, tensar, desplazar, etc. Debiendo entenderse por el término "ensanchar" todos los cambios ópticos y/o anatómicos de la canal de ave de corral procesada, en particular un ensanchamiento irreversible de la piel y/o de la musculatura en la región torácica del ave de corral. El ensanchamiento se produce, en particular, por la desestabilización del tejido conjuntivo existente, comprendiendo los tejidos aditivos tejido adiposo, cartílagos, tendones, ligamentos, los vasos (sanguíneos) y la piel.

Preferentemente, una pluralidad de canales de ave de corral se transporta en cada caso de forma continua a lo largo del recorrido de transporte en una pluralidad de dispositivos de sujeción por medio del transportador de transporte, por ejemplo por medio de una cadena transportadora. Las canales de ave de corral pueden colocarse en los dispositivos de retención de forma manual o automatizada. El dispositivo para procesar canales de ave de corral puede utilizarse como dispositivo autónomo o integrarse en un proceso de procesamiento de aves de corral más complejo.

Un diseño conveniente de la invención se caracteriza por que el al menos un elemento de enganche comprende al menos un medio de corte, configurado y diseñado para cortar la canal de ave de corral o partes de la misma antes, durante y/o después del enganche del elemento de enganche con la abertura de sacrificio, en particular en la zona de la abertura de sacrificio. En particular, mediante el medio de corte se da la posibilidad de crear un corte inicial en las canales de ave de corral. Estos cortes iniciales se utilizan, por ejemplo, para simplificar el troceado/ fileteado posterior de las canales de ave o para simplificar la separación de la carne de la canal. El corte inicial está pensado, entre otras cosas, para simplificar la extracción de los muslos y la musculatura torácica del pollo, haciendo que las zonas que se van a cortar sean fácilmente accesibles durante los procesos de corte subsiguientes. El al menos un medio de corte del elemento de enganche está configurado preferentemente como una cuchilla, que está dispuesta en el lado pasivo del elemento de enganche, es decir, en el lado del elemento de enganche orientado en sentido opuesto para el enganche con la abertura de sacrificio. El al menos un medio de corte no está en contacto directo de manera adicionalmente preferente con la abertura de sacrificio durante el enganche. Los medios de corte preferentemente no cortan directamente la canal de ave de corral en el enganche de los elementos de enganche en la abertura de sacrificio, sino que producen el corte cuando el elemento de enganche sale de la abertura de sacrificio al liberarse el elemento de enganche mediante la rotación del cuerpo base de enganche. Sin embargo, también puede producirse un corte, por ejemplo, durante la penetración y/o la aplicación del momento de torsión. Mediante la configuración de medios de corte en el elemento de enganche, se puede crear un corte inicial fiable y con posición segura en la abertura de sacrificio. Ventajosamente, el momento de torsión necesario para ensanchar la canal de ave de corral puede reducirse de este modo, ya que de manera complementaria se ensancha o se deja al descubierto para un mejor procesamiento mediante el corte inicial. El corte inicial también comprende preferentemente dos incisiones que se realizan en cada caso en ambas zonas, entre la pierna y el extremo de la musculatura torácica. Por incisión "en la zona de la abertura de sacrificio" se entiende la generación de un corte en las inmediaciones de la abertura de sacrificio, en particular en el extremo inferior de los músculos pectorales.

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por que el momento de torsión predeterminado está diseñado y configurado para ser ajustable por medio de un elemento de resorte conectado operativamente con el cuerpo base de enganche y/o por que el momento de torsión predeterminado está diseñado y configurado para ser ajustable por medio de una unidad de accionamiento conectada operativamente con el eje de giro. De este modo, el momento de torsión puede ajustarse fácil y cómodamente para adaptar el momento de torsión necesario o que se va a ajustar a las canales de ave de corral que se van a procesar. Otros componentes eléctricos, mecánicos y/o de control electrónico pueden estar previstos preferentemente para ajustar el momento de torsión, en particular para poder ajustar el momento de torsión de manera totalmente automática o semiautomática. Como elemento de resorte se consideran en particular elementos de resorte mecánicos, hidráulicos o neumáticos, o sus combinaciones. La unidad de accionamiento es, por ejemplo, un motor, en particular un motor eléctrico, que se ajusta a un momento de torsión previamente ajustado y se transfiere automáticamente a una rueda libre cuando se supera este momento de torsión, por lo que se realiza una rotación del cuerpo base de acoplamiento alrededor del eje de giro. De manera adicionalmente preferente la unidad de accionamiento puede comprender al menos un engranaje para aumentar el rango de uso. En una forma de realización especial, la unidad de accionamiento también puede comprender componentes puramente mecánicos, por lo que el momento de torsión ajustable está configurado para ser ajustable con estos.

De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, la unidad de accionamiento comprende un actuador diseñado y configurado para ajustar un curso definido del momento de torsión predeterminado y para liberar el cuerpo base de enganche. De este modo se da la posibilidad confortable de ajustar el momento de torsión necesario según las necesidades, es decir, en función de las canales de ave que se vayan a procesar. Además, el actuador permite supervisar y adaptar el momento de torsión según sea necesario, por ejemplo, durante el proceso de procesamiento. Preferentemente, el actuador está configurado como servomotor.

Un diseño conveniente de la invención se caracteriza por que el cuerpo base de enganche comprende un disco de leva, en donde el disco de leva está conectado operativamente con el elemento de resorte y está diseñado para liberar una rotación del cuerpo base de enganche alrededor del eje de giro cuando se supera el momento de torsión predeterminado en el elemento de enganche. Combinando el disco de leva con el elemento de resorte se da la posibilidad de provocar con un bajo grado de complejidad un ajuste y una variabilidad fiables del momento de torsión y controlar el curso del desbloqueo. Por ejemplo, tanto el disco de leva como el elemento de resorte pueden adaptarse

a las especificaciones del momento de torsión. Si se sobrepasa el momento de torsión especificado en el diseño por el elemento de resorte y el diseño del disco de leva, se libera el cuerpo base de enganche. El elemento de resorte comprende preferentemente un cabezal explorador para el enganche con el disco de leva. El cabezal explorador también está preferentemente en contacto directo con el disco de leva y se utiliza para transmitir la fuerza entre el disco de leva y el elemento de resorte. Cuando se supera el momento de torsión especificado, el elemento de resorte se recalca y el cabezal explorador se mueve hacia dentro o sobre el disco de leva. El cabezal explorador comprende, por ejemplo, un rodete que puede guiarse por la circunferencia del disco de leva. La geometría del disco de leva presenta preferentemente rebajes / muescas y protuberancias / elevaciones que están configurados y diseñados para ajustar la liberación del cuerpo base de enganche, es decir, para controlar el curso de la liberación así como detener la rotación.

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por que el disco de leva presenta al menos una leva circunferencial que controla la rotación del cuerpo base de enganche por medio del elemento de resorte cuando el elemento de enganche se engancha con la abertura de sacrificio, en donde la al menos una leva circunferencial está configurada para poner fin a la rotación automática del cuerpo base de enganche alrededor del eje de giro después de la liberación del elemento de enganche de la abertura de sacrificio de la canal de ave de corral. La leva circunferencial puede evitar la rotación del cuerpo base de enganche durante la liberación al estar presente al menos una zona que provoca una nueva posición de reposo del cuerpo base de enganche y por lo que solo cuando se vuelve a superar el momento de torsión se realiza una nueva liberación del cuerpo base de enganche. La al menos una zona del disco de leva o de la leva circunferencial está formada, por ejemplo, por al menos una escotadura / muesca y por al menos una elevación / aumento / pendiente adyacente, es decir, por al menos un radio reducido por zonas del disco de leva, así como un radio aumentado por zonas del disco de leva.

Una forma de realización preferida se caracteriza por que el elemento de enganche comprende una sección de enganche en forma de gancho, en donde la sección de enganche en forma de gancho está configurada y diseñada para engancharse al menos parcialmente con la abertura de sacrificio. La sección de enganche en forma de gancho garantiza un enganche fiable y guiado del elemento de enganche con la abertura de sacrificio, mientras que al mismo tiempo el contorno en forma de gancho previene un enganche excesivo con la abertura de sacrificio al ser posible una liberación automática de la sección de enganche en forma de gancho durante la rotación alrededor del eje de giro. La longitud y la anchura de la sección de enganche en forma de gancho pueden adaptarse individualmente a las zonas de ave de corral que deban ensancharse. Preferentemente, el elemento de enganche, o al menos la sección de enganche, está configurado para ser intercambiable. En la sección de enganche en forma de gancho pueden existir receptáculos para otros medios, por ejemplo para fijar y/o sustituir medios de corte o secciones de enganche de mayores dimensiones.

Otro perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por que la estación de procesamiento comprende una sección de guía para guiar y/o alinear las canales de ave de corral, en donde la sección de guía está dispuesta aguas arriba del al menos un elemento de enganche. La sección de guía permite la alimentación específica de la canal de ave de corral para garantizar un enganche fiable con el elemento de enganche. Además, la sección de guía puede actuar como elemento de contrasoprote durante el enganche, por ejemplo para impedir que la canal de ave de corral resbale. Además, preferentemente, la sección de guía comprende al menos otro elemento de guía que está configurado para el alojamiento o guía al menos una de las extremidades de las canales de ave de corral. La sección de guía está configurada de manera especialmente preferente con una pendiente / inclinación en el curso de la dirección de transporte T para permitir que la canal de ave de corral descanse sobre ella y así hacer que la abertura de sacrificio sea accesible para el elemento de enganche. La sección de guía está configurada de manera especialmente preferente como canaleta que presenta una entalladura; el elemento de guía comprende preferentemente elementos de carril para guiar las alas y/o las patas.

En otro diseño ventajoso de la invención, un equipo de pesaje para determinar el peso de las canales de ave de corral está dispuesto aguas abajo de la estación de procesamiento, y el equipo de pesaje está diseñado y configurado para ajustar automáticamente el momento de torsión predeterminado en función del peso determinado. Esto garantiza un funcionamiento totalmente automático del dispositivo sin adaptación manual o mecánica del momento de torsión. Como complemento, el equipo de pesaje comprende preferentemente un ordenador y/o una unidad de control para calcular y ajustar el momento de torsión en función del peso de las canales de ave de corral. De manera adicionalmente preferente los valores determinados por el equipo de pesaje pueden estar disponibles para procesos de procesamiento posteriores, por ejemplo, para pasos de clasificación o selección.

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza por que el cuerpo base de enganche está configurado y diseñado en esencia rotacionalmente simétrico en diseño y configuración, estando dispuesta una pluralidad de elementos de enganche en la circunferencia del cuerpo base de enganche, en particular de tres a nueve elementos de enganche. El cuerpo base de enganche comprende preferentemente cinco elementos de enganche. De este modo se garantiza un diseño altamente eficiente con una construcción compacta al mismo tiempo y la posibilidad de uso continuo del dispositivo para procesar canales de ave de corral.

En otra forma de realización ventajosa de la invención, la abertura de sacrificio de las canales de ave de corral está configurada en la zona de la cloaca. Dependiendo del tipo de ave de corral, la abertura de sacrificio, es decir, la abertura de

enganche para el elemento de enganche puede estar presente en diferentes zonas de la canal de ave de corral en una forma de realización preferida, por ejemplo si se van a ensanchar diferentes zonas del ave de corral mediante la estación de procesamiento.

- 5 Por lo demás, el objetivo se resuelve mediante el procedimiento mencionado al principio con las siguientes etapas: transportar continuamente las canales de ave de corral o partes de las mismas que van a procesarse por medio de un equipo de transporte a lo largo de un recorrido de transporte en la dirección de transporte T, sujetar las canales de ave de corral o partes de las mismas por las patas durante el transporte a lo largo del recorrido de transporte por medio de al menos un dispositivo de sujeción dispuesto en el transportador de transporte, guiar las canales de ave de corral a una estación de procesamiento dispuesta a lo largo del recorrido de transporte en la zona del transportador de transporte, enganchar al menos parcialmente un elemento de enganche de la estación de procesamiento montado de forma giratoria sobre un eje de giro y dispuesto sobre un cuerpo base de enganche, con la abertura de sacrificio de la canal de ave de corral, ensanchar la abertura de sacrificio generando un momento de torsión durante el enganche al menos parcial del al menos un elemento de enganche con la canal de ave de corral o partes de la misma manteniendo el transporte continuo, y liberar automáticamente el elemento de enganche de la abertura de sacrificio mediante la rotación del cuerpo base de enganche alrededor del eje de giro cuando se supera un momento de torsión predeterminado en el al menos un elemento de enganche. Esto garantiza un ensanchamiento fiable en la zona de la abertura de sacrificio, en particular se ensanchan la musculatura torácica o partes de ella, las zonas de piel y/o tejido conjuntivo adyacentes y/o el esternón con las partes óseas adyacentes. Preferentemente, durante este proceso se aumenta la abertura de sacrificio y se modifica la posición de las patas.

Para evitar repeticiones, en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención se remite a las ventajas ya descritas en detalle en relación con el dispositivo de acuerdo con la invención. Estas también son válidas de manera análoga para el procedimiento de acuerdo con la invención indicado.

- 25 Un diseño conveniente de la invención se caracteriza por desplazar las cuchillas circulares sincrónicamente y/u ortogonalmente en esencia al recorrido de transporte por medio del equipo de control.

- 30 Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por hacer una incisión en la canal de ave de corral o partes de la misma, en particular en la zona de la abertura de sacrificio, antes, durante y/o después del enganche del elemento de enganche con la abertura de sacrificio utilizando un medio de corte dispuesto en el elemento de enganche.

- 35 Otro perfeccionamiento ventajoso de la invención se caracteriza por ajustar el momento de torsión predeterminado mediante un elemento de resorte conectado operativamente con el cuerpo base de enganche y/o mediante una unidad de accionamiento conectada operativamente con el eje de giro.

- 40 Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por ajustar un curso definido del momento de torsión predeterminado y liberar el cuerpo base de acoplamiento mediante un actuador que comprende la unidad de accionamiento.

- 45 Otro perfeccionamiento adicional ventajoso de la invención se caracteriza por establecer una rotación del elemento de enganche alrededor del eje de giro por medio de un disco de leva del cuerpo base de enganche cuando se supera el momento de torsión predeterminado en el elemento de enganche, estando el disco de leva conectado operativamente al elemento de resorte.

- 50 Un diseño conveniente de la invención se caracteriza por controlar la rotación del cuerpo base de enganche mediante al menos una leva circunferencial del disco de leva por medio del elemento de resorte cuando el elemento de enganche se engancha con la abertura de sacrificio, en donde mediante la leva circunferencial se termina la rotación automática del cuerpo base de enganche alrededor del eje de giro después de la liberación del elemento de enganche de la abertura de sacrificio de la canal de ave de corral.

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por el enganche parcial de una sección de enganche en forma de gancho del elemento de enganche con la abertura de sacrificio.

- 55 Otro perfeccionamiento ventajoso de la invención se caracteriza por guiar y/o alinear las canales de ave de corral a través de una sección de guía de la estación de procesamiento, en donde la sección de guía está dispuesta aguas arriba del al menos un elemento de enganche.

- 60 Un diseño conveniente de la invención se caracteriza por determinar el peso de las canales de ave de corral por medio de un equipo de pesaje dispuesto aguas arriba de la estación de procesamiento para ajustar automáticamente el momento de torsión predeterminado por medio del equipo de pesaje en función del peso determinado.

De manera especialmente preferente, el procedimiento se lleva a cabo con un dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11.

- 65 Las ventajas y efectos resultantes ya se han descrito en relación con el dispositivo, por lo que se remite a los pasajes

anteriores para evitar repeticiones.

Otras características, diseños y perfeccionamientos convenientes y/o ventajosos de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes y la descripción.

5 Formas de realización especialmente preferentes del dispositivo, así como del procedimiento se explican con más detalle con la ayuda de los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

- 10 figura 1 una representación esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva desde arriba en diagonal con canales de ave de corral suspendidas por las patas,
- figura 2 una vista lateral detallada de una estación de procesamiento de acuerdo con la invención con una sección de un transportador de transporte,
- 15 figura 3 el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 en una vista en perspectiva desde la parte frontal en el curso de la dirección de transporte durante el procesamiento de una canal de ave de corral, y
- figura 4 la estación de procesamiento de la figura 2 en una vista desde la parte frontal en el curso de la dirección de transporte durante el procesamiento de una canal de ave de corral.

20 El dispositivo de acuerdo con la invención, así como el procedimiento de acuerdo con la invención se describen con más detalle con referencia a las figuras antes mencionadas. Para evitar repeticiones, las afirmaciones realizadas sobre el dispositivo también se aplican al procedimiento de acuerdo con la invención, por lo que a continuación sólo se explican aspectos seleccionados del procedimiento de acuerdo con la invención, independientes del dispositivo de
25 acuerdo con la invención.

El dispositivo representado en los dibujos está configurado y diseñado para procesar canales de ave de corral. El dispositivo está configurado y diseñado en particular para procesar pollos. La invención se refiere del mismo modo a especies de aves de corral o especies animales comparables en las que una abertura de sacrificio debe ensancharse
30 con el dispositivo de acuerdo con la invención y/o con el procedimiento de acuerdo con la invención. Además, el dispositivo y el procedimiento están configurados y diseñados para ensanchar y estirar zonas de piel y tejido conjuntivo de canales de ave de corral, así como el esternón y las partes óseas adyacentes al mismo. La invención también se relaciona igualmente con el ensanchamiento de aberturas que no se crean (únicamente) con el sacrificio, sino que ya están presentes, por ejemplo, debido a la anatomía de la correspondiente ave de corral/animal.

35 El dispositivo 10 representado está configurado y diseñado para procesar canales de ave de corral 11 o partes de las mismas con una abertura de sacrificio 13 situada entre las patas 12, que comprende un equipo de transporte 14 con un transportador de transporte accionable 15 para transportar continuamente las canales de ave de corral 11 o partes de las mismas que se van a procesar (véanse la figura 1 y figura 3) suspendidas de las patas 12 a lo largo de un recorrido de transporte 16 en la dirección de transporte T. En el al menos un transportador de transporte 15 está
40 dispuesto un dispositivo de sujeción 17 para sujetar las canales de ave de corral 11 o partes de las mismas en las patas 12 durante el transporte a lo largo del recorrido de transporte 16. A lo largo del equipo de transporte 14, en la zona del transportador de transporte 15, está dispuesta una estación de procesamiento 18 (véanse la figura 2 y la figura 4 para más detalles), en donde la estación de procesamiento 18 comprende un cuerpo base de enganche 20 con al menos un elemento de enganche 21 montado de forma giratoria sobre un eje de giro 19. El al menos un elemento de enganche 21 está diseñado y configurado para engancharse al menos parcialmente con la abertura de sacrificio 13 de la canal de ave de corral 11, en el que durante el enganche al menos parcial del al menos un elemento de enganche 21 con la canal de ave de corral 11 o partes de la misma, mientras se mantiene el transporte continuo de la canal de ave de corral 11 a lo largo del recorrido de transporte 16, la abertura de sacrificio 13 se ensancha y/o
45 el esternón -no mostrado en detalle en las figuras- se estira, y el cuerpo base de enganche 20 está diseñado y configurado para absorber el momento de torsión, en el que si el momento de torsión supera un momento de torsión predeterminado, el elemento de enganche 21 se libera automáticamente de la abertura de sacrificio 13 mediante la rotación R del cuerpo base de enganche 20 alrededor del eje de giro 19.

50 El dispositivo 10 de acuerdo con la invención está integrado a este respecto por regla general en una línea de procesamiento -no mostrada en las figuras- con otros dispositivos distintos, en la que se sacrifican aves de corral y se procesan posteriormente con el mayor grado posible de automatización.

60 Las características y perfeccionamientos descritos a continuación representan, contemplados individualmente o en combinación entre sí, formas de realización preferentes. Cabe indicar expresamente que las características que se resumen en las reivindicaciones y/o en la descripción y/o en los dibujos o que se describen en una forma de realización común también pueden perfeccionar funcionalmente de forma independiente el dispositivo 10 descrito anteriormente.

65 Para una mejor comprensión de la invención, se describirá en primer lugar la anatomía de las canales de ave de corral 11 o partes de las mismas que se van a procesar mediante la invención. En la figura 1, figura 3 y figura 4 se muestran de forma esquemática y simplificada canales de ave de corral 11. Por regla general, las canales de ave de corral 11

todavía presentan todas sus extremidades, es decir, ambas patas 12 y ambas alas 28, cuando se transportan en el equipo de transporte 14. Después del procesamiento en la estación de procesamiento 18, las canales de ave de corral 11 pueden seguir procesándose a continuación, es decir, trocearse o dividirse en porciones. Preferentemente, la canal de ave de corral 11, al menos parcialmente ensanchada, también puede formar ya el producto final acabado. En las canales de ave de corral 11 que se van a procesar con el dispositivo 10, la abertura de sacrificio 13 está situada entre las patas 12, en particular en la zona de la cloaca, o la abertura de sacrificio 13 puede estar formada al menos parcialmente por la cloaca. La abertura de sacrificio 13 se crea durante el procesamiento industrial de las aves de corral extrayendo las vísceras -no mostradas en las figuras- a través de ella. Alternativa o adicionalmente, otras zonas o aberturas en las canales de ave de corral pueden ensancharse/estirarse utilizando el dispositivo de acuerdo con la invención, como por ejemplo el esternón.

Las figuras 1, figura 3 y figura 4 muestran canales de ave de corral 11 estilizados, que están dispuestas con sus patas 12 suspendidas en los dispositivos de sujeción 17 y son transportadas por medio del equipo de transporte 14. Las canales de ave de corral 11 se alimentan en el curso de la dirección de transporte T con el transportador de transporte 15 a la estación de procesamiento 18 o se enganchan en la estación de procesamiento 18, lo que se muestra en detalle en la figura 4 durante el enganche de un elemento de enganche 21 con una canal de ave de corral 11. La estación de procesamiento 18 puede colocarse a diferentes alturas en el dispositivo 10, por ejemplo para procesar diferentes tipos de aves de corral de la misma manera. Para ello, el dispositivo 10 dispone de un equipo de ajuste en altura y/o lateral 35, por ejemplo una cremallera dentada o similar, con el fin de alinear la estación de procesamiento 18 para que sea ajustable en altura y/o lateralmente. Dicho ajuste de altura y/o lateral de la estación de procesamiento 18 también puede controlarse electrónica y/o automáticamente para ejercer una influencia directa sobre las canales de ave de corral 11 que se van a procesar.

Preferentemente, el al menos un elemento de enganche 21 comprende al menos un medio de corte 22, configurado y diseñado para cortar la canal de ave de corral 11 o partes de la misma antes, durante y/o después del enganche del elemento de enganche 21 con la abertura de sacrificio 13, en particular en la zona de la abertura de sacrificio 13. Las figuras 3 y 4 muestran el enganche del elemento de enganche 21 con la abertura de sacrificio 13, en donde se prepara un corte de la abertura de sacrificio 13 con el medio de corte 22. En el corte de los medios de corte 22, también actúa un par sobre la canal de ave de corral 11 o el momento de torsión se transmite mediante la canal de ave de corral 11 al cuerpo base de enganche 20 a través del elemento de enganche 21. Si se sobrepasa un momento de torsión predeterminado, la abertura de sacrificio 13 se ensancha y el cuerpo base de enganche 20 se libera por rotación R alrededor del eje de giro 19, incluso en el caso de elementos de enganche 21 con medios de corte 22. Dependiendo de la disposición de los medios de corte 22, la incisión puede realizarse antes y/o durante el enganche del elemento de enganche 21 con la abertura de sacrificio 13 y/o producirse solo cuando el elemento de enganche 21 abandona la abertura de sacrificio 13, al entrar en contacto a este respecto los medios de corte 22 con las zonas correspondientes.

Preferentemente, el momento de torsión predeterminado está diseñado y configurado para ser ajustable por medio de un elemento de resorte 23 (ver figura 1 a figura 4) conectado operativamente con el cuerpo base de enganche 20 y/o el momento de torsión predeterminado está diseñado y configurado para ser ajustable por medio de una unidad de accionamiento -no mostrada en las figuras- conectado operativamente con el eje de giro 19. La unidad de accionamiento acciona preferentemente el eje de giro directamente o a través de medios de accionamiento. La unidad de accionamiento también puede comprender preferentemente un actuador, diseñado y configurado para ajustar un curso definido del momento de torsión predeterminado y liberar el cuerpo base de enganche 20.

El cuerpo base de enganche 20 comprende preferentemente un disco de leva 24, que se muestra en detalle en la figura 2 y en la figura 4 en particular. El disco de leva 24 está conectado operativamente con el elemento de resorte 23 y está configurado para liberar una rotación R del cuerpo base de enganche 20 alrededor del eje de giro 19 cuando se supera el momento de torsión predeterminado en el elemento de enganche 21. La superación del momento de torsión se crea debido al transporte continuo de las canales de ave de corral 11 en el recorrido de transporte 16. Cuando la abertura de sacrificio 13 se engancha con el al menos un elemento de enganche 21, se genera en cada caso un momento de torsión de enganche debido a la capacidad de absorción de un momento de torsión predeterminado del cuerpo base de enganche 20, especificando preferentemente el elemento de resorte 23 el momento de torsión predeterminado en conexión con el disco de leva 24. Si se sobrepasa el momento de torsión predeterminado mediante el momento de torsión de enganche la liberación se realiza debido al momento de torsión predeterminado máximo del elemento de resorte 23 como consecuencia de la rotación del cuerpo base de enganche 20 alrededor del eje de giro 19. Si se sobrepasa el momento de torsión predeterminado mediante el momento de torsión de enganche, mediante el disco de leva se realiza una activación del elemento de resorte 23, es decir, por ejemplo, un recalado, lo que libera la rotación R alrededor del eje de giro 19. El momento de torsión predeterminado puede modificarse además preferentemente por medio de un elemento de ajuste 33 que controla la fuerza de resorte del elemento de resorte 23.

El disco de leva 24 presenta al menos una leva circunferencial 25 que controla la rotación R del cuerpo base de enganche 20 por medio del elemento de resorte 23 cuando el elemento de enganche 21 se engancha con la abertura de sacrificio 13, en donde la al menos una leva circunferencial 25 está configurada para terminar la rotación automática R del cuerpo base de enganche 20 alrededor del eje de giro 19 después de que el elemento de enganche 21 se haya liberado de la abertura de sacrificio 13 de la canal de ave de corral 11. Para ello, el disco de leva presenta, por ejemplo,

al menos una elevación 29 o al menos una escotadura 30, mediante los cuales se establece una rotación especificada R. El elemento de resorte 23 presenta preferentemente un cabezal explorador 31 con un rodete 32 que interactúan con el disco de leva 24 o con la leva circunferencial 25, es decir, se guían sobre esta última. En la disposición del cabezal explorador 31 con el rodete 32 desde la elevación 29 hacia la escotadura 30, la rotación R alrededor del eje de giro 19 se termina.

El elemento de enganche 21 comprende preferentemente una sección de enganche 26 en forma de gancho, en donde la sección de enganche 26 en forma de gancho está configurada y diseñada para un enganche al menos parcial con la abertura de sacrificio 13. La sección de enganche 26 en forma de gancho es adecuada en particular para el enganche desmontable con la abertura de sacrificio 13 debido a su forma de gancho.

Las figuras 1 y 2 muestran que la estación de procesamiento 18 comprende una sección de guía 27 para guiar y/o alinear las canales de ave de corral 11, en donde la sección de guía 27 está dispuesta aguas arriba del al menos un elemento de enganche 21. Como se muestra en las figuras 3 y 4, las canales de ave de corral 11 pueden colocarse en una posición inclinada para su posterior enganche con los elementos de enganche 21 por medio de la sección de guía 27, con lo que se consigue un enganche específico del elemento de enganche 21 con la canal de ave de corral 11. Las canales de ave de corral 11 son más independientes de la altura en la cinta transportadora 15 debido a la sección de guía 27 y despejan la abertura de sacrificio 13 para un enganche preciso.

Preferentemente, un equipo de pesaje -no representado en las figuras- para determinar el peso de las canales de ave de corral 11 está dispuesto aguas arriba de la estación de procesamiento 18, y a este respecto el equipo de pesaje está diseñado y configurado de manera adicionalmente preferente para ajustar automáticamente el momento de torsión predeterminado en función del peso determinado. Con este fin, están previstos regularmente otros componentes mecánicos, electrónicos y/o eléctricos, así como al menos una unidad informática para establecer un ajuste automático del momento de torsión o del elemento de resorte 23 o de la unidad de accionamiento.

Ventajosamente, el cuerpo base de enganche 20 está configurado y diseñado en esencia rotacionalmente simétrico, en donde una pluralidad de elementos de enganche 21 están dispuestos en la circunferencia del cuerpo base de enganche 20, en particular de tres a nueve elementos de enganche 21. En las formas de realización de la figura 1 a la figura 4, cinco elementos de enganche 21 están dispuestos en el cuerpo base de enganche 20 en cada caso. El disco de leva 24 está configurado de forma análoga al cuerpo base de enganche 20 en cada caso para establecer una liberación correspondiente del cuerpo base de enganche 20 mediante rotación R alrededor del eje de giro 19. La estación de procesamiento 18 de acuerdo con la invención permite un funcionamiento continuo debido a la configuración rotacionalmente simétrica del cuerpo base de enganche 20. Tras la rotación R ejecutada alrededor del eje de giro 19, un elemento de enganche 21 en cada caso se encuentra listo para engancharse con una abertura de sacrificio 13 de una canal de ave de corral 11. Como se muestra en las figuras 1 a 4, pueden estar previstos elementos protectores 34 (por ejemplo, chapas), por ejemplo, en la zona del enganche del elemento de enganche 21 con la abertura de sacrificio 13 de la canal de ave de corral, por lo que, por ejemplo, se impide un contacto no deseado con las otras zonas del cuerpo base de enganche 20. Los elementos protectores 34 liberan a este respecto una abertura en la que los elementos de enganche 21 pueden rotar.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) configurado y diseñado para el procesamiento de canales de ave de corral (11) o partes de las mismas con una abertura de sacrificio (13) situada entre las patas (12), que comprende
5 un equipo de transporte (14) con una cinta transportadora (15) accionable para transportar continuamente las canales de ave de corral (11) que van a procesarse o partes de las mismas suspendidas de las patas (12) a lo largo de un recorrido de transporte (16) en la dirección de transporte T, al menos un dispositivo de sujeción (17) dispuesto en el transportador de transporte (15) para sujetar las canales de ave de corral (11) o partes de las mismas en las patas (12) durante el transporte a lo largo del recorrido de transporte (16),
10 una estación de procesamiento (18) dispuesta a lo largo del recorrido de transporte (16) en la zona del transportador de transporte (15), en donde la estación de procesamiento (18) comprende un cuerpo base de enganche (20) montado de forma giratoria sobre un eje de giro (19) con al menos un elemento de enganche (21), y el al menos un elemento de enganche (21) está diseñado y configurado para engancharse al menos parcialmente con la abertura de sacrificio (13) de las canales de ave de corral (11),
15 en donde durante el enganche al menos parcial del al menos un elemento de enganche (21) con la canal de ave de corral (11) o partes de la misma se realiza un ensanche de la abertura de sacrificio (13) mientras se mantiene el transporte continuo de la canal de ave de corral (11) a lo largo del recorrido de transporte (16) generándose un momento de torsión y el cuerpo base de enganche (20) está configurado y diseñado para absorber el momento de torsión,
20 en donde si el momento de torsión supera un momento de torsión predeterminado, se realiza una liberación automática del elemento de enganche (21) de la abertura de sacrificio (13) mediante la rotación (R) del cuerpo base de enganche (20) alrededor del eje de giro (19).
- 25 2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el al menos un elemento de enganche (21) comprende al menos un medio de corte (22), configurado y diseñado para hacer una incisión en la canal de ave de corral (11) o partes de la misma antes, durante y/o después del enganche del elemento de enganche (21) con la abertura de sacrificio (13), en particular en la zona de la abertura de sacrificio (13).
- 30 3. Dispositivo (10) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el momento de torsión predeterminado está configurado y diseñado para ser ajustable por medio de un elemento de resorte (23) conectado operativamente con el cuerpo base de enganche (20) y/o por que el momento de torsión predeterminado está configurado y diseñado para ser ajustable por medio de una unidad de accionamiento conectada operativamente con el eje de giro (19).
- 35 4. Dispositivo (10) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la unidad de accionamiento comprende un actuador, configurado y diseñado para ajustar un curso definido del momento de torsión predeterminado y para liberar el cuerpo base de enganche (20).
- 40 5. Dispositivo (10) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el cuerpo base de enganche (20) comprende un disco de leva (24), en donde el disco de leva (24) está conectado operativamente al elemento de resorte (23) y está configurado para liberar una rotación (R) del cuerpo base de enganche (20) alrededor del eje de giro (19) cuando se supera el momento de torsión predeterminado sobre el elemento de enganche (21).
- 45 6. Dispositivo (10) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el disco de leva (24) presenta al menos una leva circunferencial (25) que controla la rotación (R) del cuerpo base de enganche (20) por medio del elemento de resorte (23) cuando el elemento de enganche (21) se engancha con la abertura de sacrificio (13), en donde la al menos una leva circunferencial (25) está configurada para finalizar la rotación automática (R) del cuerpo base de enganche (20) alrededor del eje de giro (19) después de la liberación del elemento de enganche (21) de la abertura de sacrificio (13) de la canal de ave de corral (11).
- 50 7. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el elemento de enganche (21) comprende una sección de enganche (26) en forma de gancho, en donde la sección de enganche (26) en forma de gancho está configurada y diseñada para engancharse al menos parcialmente con la abertura de sacrificio (13).
- 55 8. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la estación de procesamiento (18) comprende una sección de guía (27) para guiar y/o alinear las canales de ave de corral (11), en donde la sección de guía (27) está dispuesta aguas arriba del al menos un elemento de enganche (21).
- 60 9. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** un equipo de pesaje para determinar el peso de las canales de ave de corral (11) está dispuesto aguas arriba de la estación de procesamiento (18), y el equipo de pesaje está configurado y diseñado para ajustar automáticamente el momento de torsión predeterminado en función del peso determinado.
- 65 10. Dispositivo (10) según una o más de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el cuerpo base de enganche (20) está configurado y diseñado en esencia rotacionalmente simétrico, en donde una pluralidad de elementos de enganche (21) están dispuestos en la circunferencia del cuerpo base de enganche (20), en particular de tres a nueve

elementos de enganche (21).

11. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la abertura de sacrificio (13) de las canales de ave de corral (11) está configurada en la zona de la cloaca.

12. Procedimiento para el procesamiento de canales de ave de corral (11) o partes de las mismas con una abertura de sacrificio (13) situada entre las patas (12), que comprende las etapas de:

- transportar continuamente las canales de ave de corral (11) o de partes de las mismas que van a procesarse mediante un equipo de transporte (14) a lo largo de un recorrido de transporte (16) en la dirección de transporte T,
- sujetar las canales de ave de corral (11) o partes de las mismas por las patas (12) durante el transporte a lo largo del recorrido de transporte (16) mediante al menos un dispositivo de sujeción (17) dispuesto en el transportador de transporte (15),
- guiar las canales de ave de corral (11) hacia una estación de procesamiento (18) dispuesta a lo largo del recorrido de transporte (16) en la zona del transportador de transporte (15),
- enganchar, al menos parcialmente, un elemento de enganche (21) de la estación de procesamiento (18), montado de forma giratoria sobre un eje de giro (19) y dispuesto sobre un cuerpo base de enganche (20), con la abertura de sacrificio (13) de la canal de ave de corral (11),
- ensanchar la abertura de sacrificio (13) creando un momento de torsión durante el enganche, al menos parcial, del al menos un elemento de enganche (21) con la canal de ave de corral (11) o partes de la misma mientras se mantiene el transporte continuo, y
- liberar automáticamente el elemento de enganche (21) de la abertura de sacrificio (13) mediante la rotación (R) del cuerpo base de enganche (20) alrededor del eje de giro (19) cuando se supera un momento de torsión predeterminado en el al menos un elemento de enganche (21).

13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado por** la incisión en la canal de ave de corral (11) o partes de la misma, en particular en la zona de la abertura de sacrificio (13), antes, durante y/o después del enganche del elemento de enganche (21) con la abertura de sacrificio (13) por medio de un medio de corte (22) dispuesto en el elemento de enganche (21).

14. Procedimiento según las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado por** ajustar el momento de torsión predeterminado por medio de un elemento de resorte (23) conectado operativamente al cuerpo base de enganche (20) y/o por medio de una unidad de accionamiento conectada operativamente al eje de giro (19).

15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado por** ajustar un curso definido del momento de torsión predeterminado y liberar el cuerpo base de enganche (20) mediante un actuador que comprende la unidad de accionamiento.

16. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado por** establecer una rotación (R) del elemento de enganche (21) alrededor del eje de giro (19) por medio de un disco de leva (24) del cuerpo base de enganche (20) cuando se supera el momento de torsión predeterminado sobre el elemento de enganche (21), estando el disco de leva (24) conectado operativamente al elemento de resorte (23).

17. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado por** controlar la rotación (R) del cuerpo base de enganche (20) mediante al menos una leva circunferencial (25) del disco de leva (24) por medio del elemento de resorte (23) cuando el elemento de enganche (21) se engancha con la abertura de sacrificio (13), en donde mediante la leva circunferencial (25) se termina la rotación automática (R) del cuerpo base de enganche (20) alrededor del eje de giro después de la liberación del elemento de enganche (21) de la abertura de sacrificio (13) de la canal de ave de corral (11).

18. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado por** enganche parcial de una sección de enganche (26) en forma de gancho del elemento de enganche (21) con la abertura de sacrificio (13).

19. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 12 a 18, **caracterizado por** guiar y/o alinear las canales de ave de corral (11) a través de una sección de guía (27) de la estación de procesamiento (18), en donde la sección de guía (27) está dispuesta aguas arriba del al menos un elemento de enganche (21).

20. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 12 a 19, **caracterizado por** determinar el peso de las canales de ave de corral (11) mediante un equipo de pesaje dispuesto aguas arriba de la estación de procesamiento (18) para ajustar automáticamente el momento de torsión predeterminado mediante el equipo de pesaje en función del peso determinado.

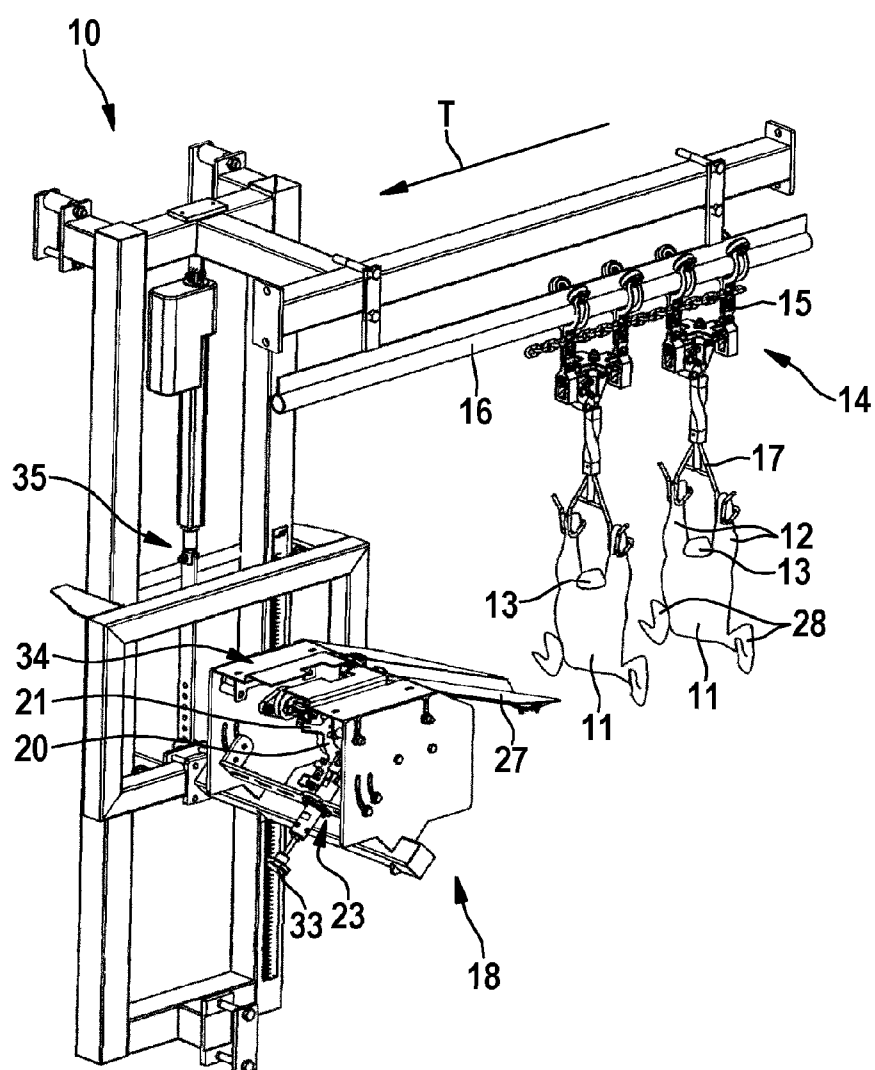


Fig. 1

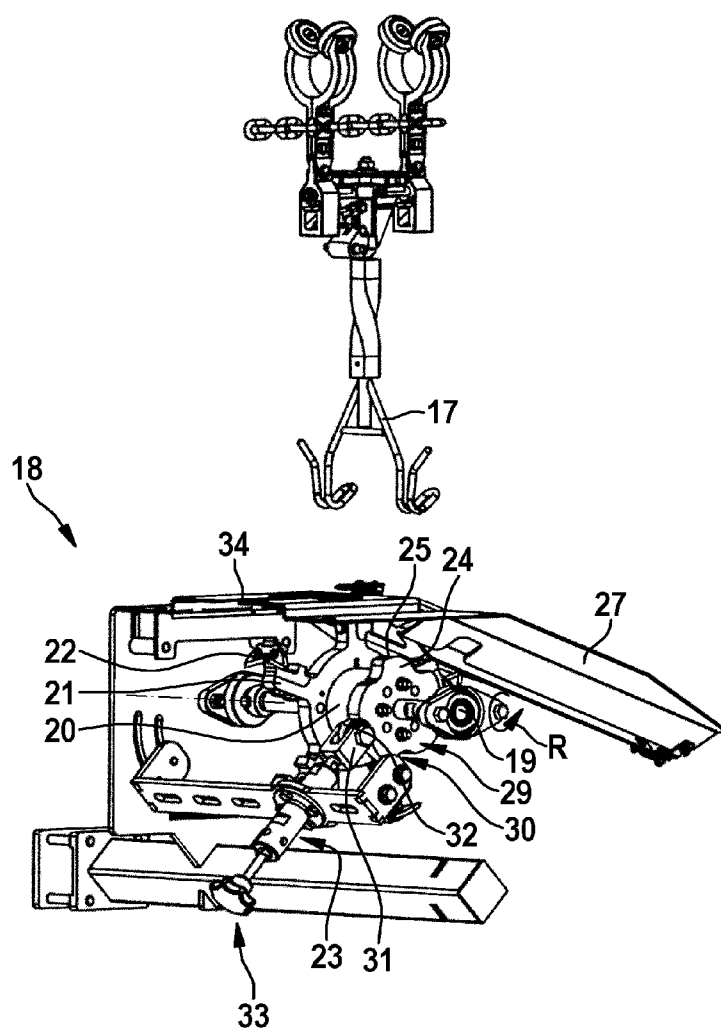


Fig. 2

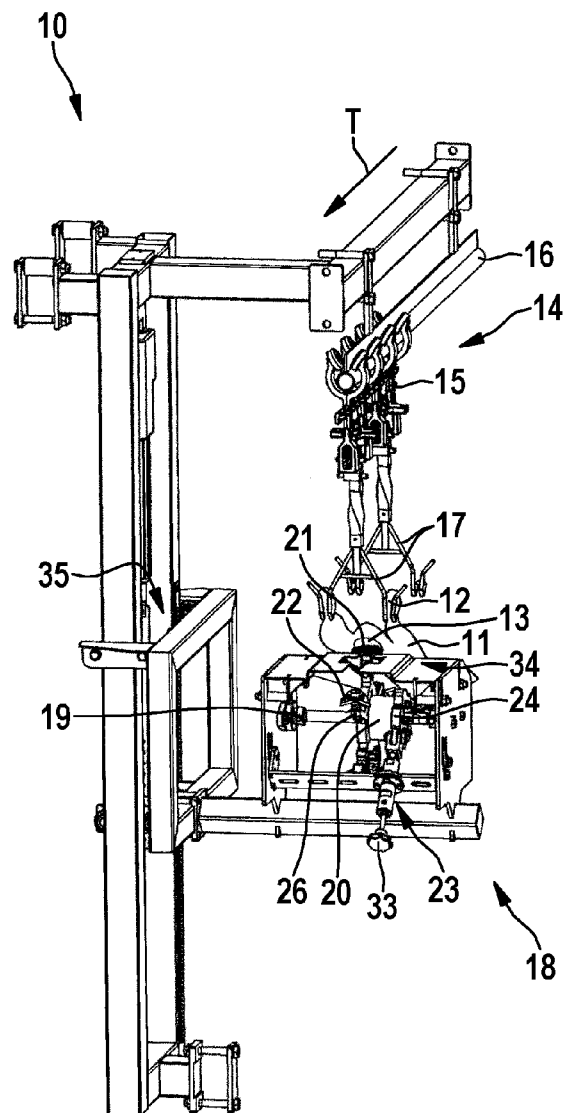


Fig. 3

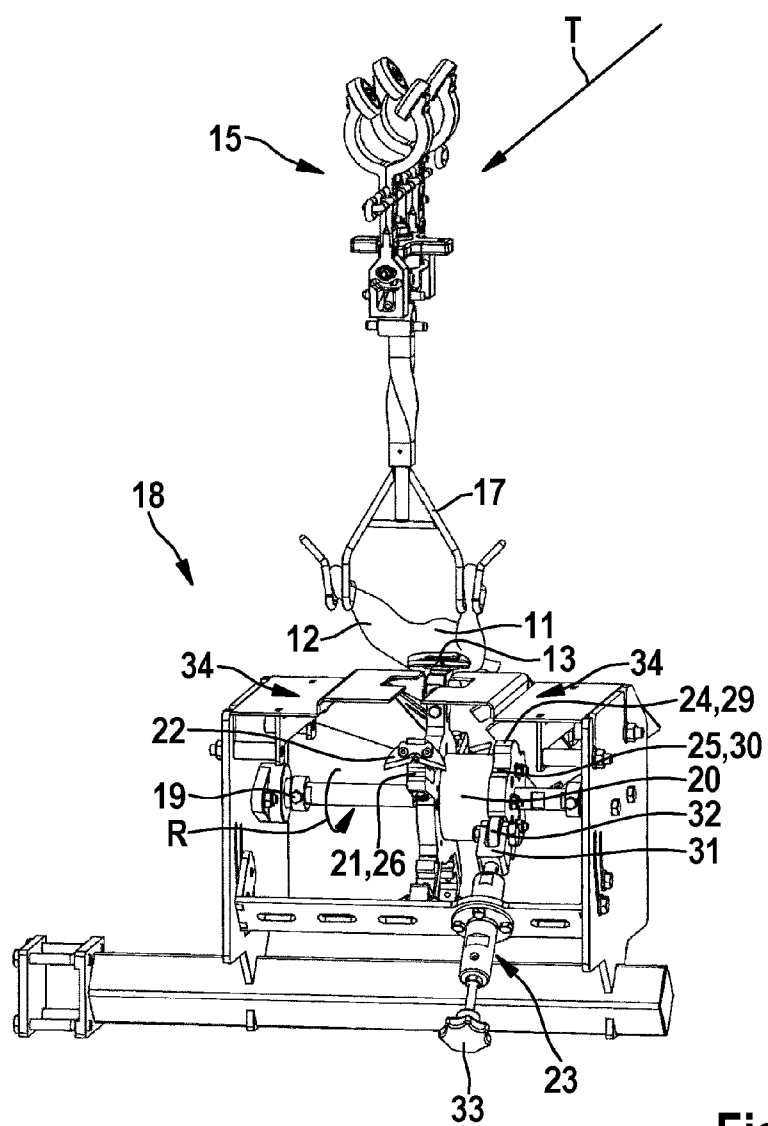


Fig. 4