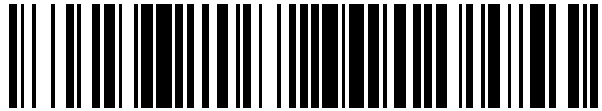


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 891**

51 Int. Cl.:

**A22C 21/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2011** **E 14182231 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 2818050**

54 Título: **Conjunto de transporte**

30 Prioridad:

**07.04.2010 NL 2004521**

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

**05.05.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CORNELISSEN, ALBERTUS THEODORUS**  
**JOHANNES JOSEPH y**  
**PETERS, ERIK HENDRIKUS WERNER**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 568 891 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

Conjunto de transporte

- 5 La presente divulgación se refiere a una instalación y un método de sacrificio. En particular, la presente divulgación se refiere a una instalación que está adaptada para usarse en combinación con un conjunto de transporte para transportar aves de corral que están suspendidas por sus patas en una dirección T de transporte. Tal instalación se usa en la industria del procesamiento de aves de corral para matar de manera sucesiva aves de corral en grandes cantidades. Sacrificar (matar) significa la acción de apertura mecánica de al menos un vaso sanguíneo en el cuello.
- 10 Las instalaciones de sacrificio conocidas comprenden un dispositivo de matanza principal con unos medios de colocación de aves de corral principales para colocar la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte, comprendiendo el dispositivo de matanza principal, además, unos medios de corte principales para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral. En estas instalaciones de sacrificio, las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte entran en el dispositivo de matanza principal en una posición S de entrada en la que las aves de corral entran en contacto con los medios de colocación de aves de corral principales, y se transportan en la dirección T más allá de los medios de corte principales hasta una posición E de salida en la que las aves de corral matadas salen de la instalación de sacrificio.
- 15 En general, la instalación de sacrificio está colocada aguas arriba de una instalación (colgante) de suspensión en la que las aves están suspendidas del transportador, y aguas arriba de una instalación de aturdimiento. A continuación de (aguas abajo de) la instalación de sacrificio se proporcionan unas instalaciones convencionales de escaldado y de desplume. El escaldado puede tener lugar en un baño o mediante vapor o aire caliente húmedo o cualquier medio alternativo.
- 20 Un inconveniente de tales instalaciones de sacrificio conocidas es que no se mata una parte de las aves de corral. Las tasas de matanza habituales varían entre el 90-99% de las aves de corral que se matan, en particular el 93-97%. Como resultado, puede que las aves entren vivas en la instalación de escaldado, lo que no es deseable desde el punto de vista del bienestar del animal. En particular, cuando se aplica el escaldado por vapor: las aves de corral vivas morirán por ahogamiento en un baño, pero el escaldado por vapor no garantiza que se maten las aves de corral. Por lo tanto, existe la posibilidad de que se desplume a las aves de corral vivas, lo que no es deseable.
- 25 Los factores que pueden contribuir a este inconveniente son la gran velocidad de transporte, las diferencias en el tamaño de las aves de corral y los medios de colocación ineficaces para la región del cuello de las aves de corral.
- 30 Para superar este inconveniente, el personal está presente de manera convencional para sacrificar cualquier ave de corral que todavía esté viva aguas abajo (vista en la dirección T) de la posición E de salida, antes del escaldado y el desplume de las aves de corral. Un post-corte manual de este tipo disminuye la tasa de eficacia general con la que se procesan las aves de corral, y aumenta los costes.
- 35 De acuerdo con la presente divulgación se proporciona una instalación de sacrificio mejorada con una tasa de matanza mejorada. Preferentemente, la tasa de post-corte manual se reduce a menos del 1,5% de la reelaboración manual.
- 40 La instalación de sacrificio de acuerdo con la divulgación se usa preferentemente en la industria del procesamiento de aves de corral para matar sucesivamente aves de corral en grandes cantidades, por ejemplo, 2.000-18.000 aves por hora, más preferentemente entre 5.000 y 13.500 aves por hora. La tasa de matanza mejorada de acuerdo con la divulgación se obtiene, preferentemente, en estas altas tasas de transporte. Como tal, se mejora la eficacia del proceso de sacrificio por el conjunto de transporte.
- 45 Como se ha indicado anteriormente, la instalación de sacrificio se coloca, en general, aguas arriba de una instalación (colgante) de suspensión, y aguas arriba de una instalación de aturdimiento. De acuerdo con la presente divulgación, es posible tanto aturdir en primer lugar a las aves de corral y, posteriormente, suspender las aves de corral por sus patas de un conjunto de transporte, como suspender en primer lugar las aves de corral y, a continuación, aturdir las aves de corral. Los métodos de aturdimiento habituales son el aturdimiento eléctrico y el aturdimiento por gas. Por lo tanto, el conjunto de transporte del que se suspenden las aves de corral transporta las aves de corral desde la instalación de suspensión, posiblemente a través de una instalación de aturdimiento, en una dirección T de transporte a la instalación de sacrificio.
- 50 Con el fin de garantizar que el ave se desangra del modo más completo posible, el ave se coloca de tal manera que la localización en la que se realiza el corte en el cuello se localice en un nivel más bajo que la mayor parte del resto del cuerpo del ave. Esto se garantiza suspendiendo las aves de corral por sus patas.
- 55 En el caso de que se haya aturrido a las aves de corral eléctricamente o con la ayuda de una atmósfera de gas, todavía están presentes en los vasos sanguíneos un latido cardíaco, reacciones musculares y una acción de
- 60
- 65

bombeo algún tiempo después del corte en el cuello, y todas estas acciones promueven el desangramiento del ave sacrificada.

5 En el caso de las aves aturdidas, más aún que en el caso de las aves muertas (debido a que las funciones corporales están entonces ausentes), es preferible que los vasos sanguíneos se abran tanto como sea posible. El estado actual de la técnica incluye diversos dispositivos que pueden usarse para abrir los vasos sanguíneos en el cuello de las aves de corral.

10 El conjunto de transporte puede comprender, por ejemplo, un conjunto de transporte de grillete para transportar las aves, suspendidas por sus patas. Es preferible, y también habitual, que las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte tengan sus pechugas orientadas hacia un lado, de tal manera que todas las aves de corral tengan una orientación similar.

15 Aguas abajo de la instalación de sacrificio se proporcionan instalaciones convencionales para el escaldado y el desplume. Es preferible escaldar y desplumar las aves de corral tan pronto como sea posible después de que el ave haya salido de la instalación de sacrificio. Esto es ventajoso ya que las aves de corral desplumadas simplifican aún más el procesamiento de las aves de corral. En segundo lugar, el proceso de desplume es más fácil cuando aún no ha comenzado el rigor mortis.

20 Aguas abajo de las instalaciones para el escaldado y el desplume, se proporciona, normalmente, una instalación para separar la cabeza y la tráquea con el buche. Tal instalación separa la tráquea y el buche, junto con la cabeza de las aves de corral. La separación adecuada del buche y una parte de la tráquea sin la cabeza, en particular con la tráquea partida, es más complicada y por lo tanto menos eficaz. Es beneficioso que las conexiones entre la cabeza del ave sacrificada y su cuerpo, que están formadas en particular por la tráquea y el esófago, permanezcan intactas, de tal manera que estas conexiones puedan extirparse en la cabeza, y que cualquier órgano que esté unido a las mismas pueda extirparse del cuerpo del ave sacrificada. Para ello, es preferible, aunque no necesario, que no se separe la cabeza durante la acción de corte de la instalación de sacrificio. En general, la misma instalación para la separación de la cabeza y la tráquea con el buche es adecuada tanto para la separación de la cabeza y la tráquea con el buche, como para la separación de solo una parte de la tráquea con el buche. Esta separación de solo una parte de la tráquea con el buche cuesta más tiempo y por lo tanto, desde este punto de vista, la cantidad de aves de corral sin una cabeza y una tráquea partida debe mantenerse tan pequeña como sea posible.

35 El procesamiento de aves de corral posterior implica, habitualmente, una evisceración, y puede implicar finalmente la división en filetes, muslos, etc.

40 El dispositivo de matanza principal de acuerdo con la divulgación comprende unos medios de colocación de aves de corral principales y unos medios de corte principales. Los medios de colocación de aves de corral se proporcionan para colocar la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte, de tal manera que los medios de corte principales puedan abrir de manera adecuada al menos un vaso sanguíneo, preferentemente todos los vasos sanguíneos principales, en la región del cuello de las aves de corral.

45 En una realización de acuerdo con la divulgación, un vaso sanguíneo se abre moviendo al menos un medio de corte en el cuello desde un lado del cuello hacia el lado opuesto del cuello, localizándose el al menos un vaso sanguíneo que debe abrirse en la trayectoria del medio de corte. El medio de corte puede ser una aguja, o una hoja o, por ejemplo, un chorro de agua. En particular, el medio de corte es una hoja sustancialmente alargada o una hoja circulante en forma de disco que está provista de un lado frontal inclinado agudo, localizándose el al menos un vaso sanguíneo que debe abrirse en la trayectoria del lado inclinado de la hoja. Cuando se usa una hoja alargada, esta se mueve sustancialmente en su dirección longitudinal, moviéndose preferentemente a lo largo de una línea.

50 En una realización ventajosa, los medios de corte están provistos de un elemento de tope para determinar la profundidad del corte. En particular, puede proporcionarse como elemento de tope un disco proporcionado en paralelo y adyacente a la hoja de corte.

55 Es preferible que los medios de corte principales comprendan dos cuchillas, una para cada lado del cuello de las aves de corral, para cortar al menos las arterias carótidas y, posiblemente, también las venas yugulares de ambos lados.

60 Preferentemente, los medios de corte hacen una hendidura en el lado del cuello en al menos una arteria (carótida común) y al menos una vena (vena yugular), mientras que dejan la tráquea y el esófago intactos.

En una realización, el medio de corte principal solo tiene una única cuchilla. Cuando se cortan al menos tres vasos, esto se denomina corte de garganta, cortando la tráquea y el esófago. Esto se usa en la matanza halal y kosher.

65 Como tal, el dispositivo de matanza principal es adecuado para thabiha/dhahiba, que es el método prescrito de ritual de sacrificio de todos los animales exceptuando los peces y la mayor parte de la fauna marina por la ley islámica (halal). De acuerdo con este método, los medios de corte son de tal manera que se hace una incisión rápida y

profunda en el cuello, cortando las venas yugulares y las arterias carótidas de ambos lados, pero dejando intacta la médula espinal. Por lo tanto, la tráquea se parte en dos, lo que da como resultado un funcionamiento menos eficiente de la instalación para separar la cabeza y la tráquea con el buche. Dejar intacta la vértebra significa que la cabeza aún no se ha separado al salir del dispositivo de sacrificio de acuerdo con la divulgación.

5 El objeto de la presente divulgación es proporcionar una instalación de sacrificio mejorada con una tasa de matanza mejorada. Una instalación de sacrificio mejorada para procesar aves de corral, instalación que está adaptada para usarse en combinación con un conjunto de transporte para transportar aves de corral que están suspendidas por sus patas en una dirección T de transporte, comprendiendo la instalación de sacrificio un dispositivo de matanza con  
10 unos medios de colocación de aves de corral para colocar la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte, comprendiendo además el dispositivo de matanza unos medios de corte para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral, de acuerdo con el primer aspecto de la divulgación, está caracterizada por que los medios de colocación comprenden una guía de  
15 cuello posterior a lo largo de la que se guía el lado posterior del cuello de las aves de corral, y una guía de cuello anterior a lo largo de la que se guía el lado anterior del cuello de las aves de corral, extendiéndose ambas guías de cuello mencionadas esencialmente en paralelo a la dirección de transporte, de tal manera que el cuello se guía en el plano entre las guías de cuello, en la que la guía de cuello posterior está colocada en una posición elevada en  
20 relación con la guía de cuello anterior colocada más baja, y en la que los medios de colocación comprenden, además, una pista de guía de cabeza que se extiende esencialmente en paralelo a la dirección de transporte, pista de guía de cabeza a lo largo de la que se guía la parte inferior de la cabeza de las aves de corral suspendidas mientras se transportan las aves de corral entre las guías de cuello, de tal manera que se fuerza el pico de las aves de corral en una dirección opuesta a la dirección T de transporte.

25 La ventaja de la pista de guía de cabeza es que la pista de guía de cabeza fuerza la cabeza en una posición retorcida, en la que la cabeza se coloca plana sobre una mejilla con el pico extendiéndose en una dirección opuesta a la dirección T de transporte. En esta posición retorcida, pueden cortarse al menos las dos venas sin cortar o seccionar el esófago y/o la tráquea y/o la vértebra (columna vertebral). De manera ventajosa, la posición retorcida permite, además, que las arterias, que están localizadas relativamente lejos de la superficie del cuello, se alcancen por los medios de corte, para abrirse además de las venas yugulares. Por lo tanto, puede lograrse un  
30 desangramiento óptimo del ave sacrificada.

Es muy preferible, y también habitual, que las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte tengan sus pechugas orientadas hacia un lado, de tal manera que todas las aves de corral tengan una orientación similar. Como alternativa, pueden proporcionarse unos medios de orientación diferente de aves antes de que las aves de corral  
35 entren en contacto con las guías de cuello. Las guías de cuello se disponen por debajo del conjunto de transporte. Preferentemente, la trayectoria a lo largo de la que se mueve el cuello diverge ligeramente de la dirección T de transporte, lejos del lado hacia el que se orientan las pechugas de las aves de corral. Por lo tanto, aunque la guía de cuello posterior y la guía de cuello anterior se colocan paralelas entre sí, se permite que diverjan ligeramente de la  
40 dirección T de transporte. Si dicha desviación está en la dirección que se aleja de la pechuga de las aves de corral, como es preferible, mientras que el ave permanece suspendida del conjunto de transporte, dicha desviación da como resultado un estiramiento de la región del cuello. Esto es ventajoso para que los medios de corte abran adecuadamente el al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral.

45 La guía de cuello posterior colocada más arriba y la guía de cuello anterior colocada más abajo se colocan de tal manera que se atrapa la cabeza de las aves de corral suspendidas y se guía entre estas guías. Por lo tanto, el plano entre las guías de cuello perpendicular a la dirección T de transporte incluye, preferentemente, un ángulo con respecto a la vertical, preferentemente en un ángulo de 10-70°, más preferentemente entre 20-50°.

50 En una realización preferida, la guía de cuello posterior y la guía de cuello anterior se realizan como dos placas de guía de cuello, que se extienden en línea entre sí, entre las que se guía el cuello. Como alternativa, de manera más convencional, pueden usarse barras de guía. Una ventaja de las placas es que se mejora el guiado de las aves de corral.

55 Una vez que se guía el cuello entre las guías de cuello, se permite que el extremo inferior de la cabeza entre en contacto con la pista de guía de cabeza, a lo largo de la que se guía la parte inferior de la cabeza. De manera ventajosa, la pista de guía cabeza converge 30° en la dirección T de transporte. Por lo tanto, la cabeza de las aves de corral suspendidas se eleva ligeramente durante el transporte. Como resultado, se permite hacer una ligera torsión adicional en el cuello. Esta torsión es beneficiosa para que los medios de corte abran los vasos sanguíneos en el cuello. En particular, debido a la torsión, pueden alcanzarse más fácilmente los vasos sanguíneos por los  
60 medios de corte.

65 En una posible realización, también se proporciona una guía de cabeza superior que se extiende esencialmente horizontal y esencialmente paralela a la dirección de transporte por encima de la pista de guía de cabeza. La guía de cabeza superior se proporciona, preferentemente, a una distancia de la posición en la que las cabezas de las aves de corral suspendidas entran en contacto con la pista de guía de cabeza, pero antes de la posición en la que la cabeza alcanza los medios de corte. Tal guía de cabeza superior puede proporcionarse para definir la posición de la

cabeza de manera aún más precisa.

5 En una realización preferida, la pista de guía de cabeza comprende unos medios de retardo que se acoplan en la cabeza y hacen que el avance de la cabeza de las aves de corral se desacelere en comparación con las patas de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte, de tal manera que se hace que la cabeza de las aves de corral se retuerza aún más en una dirección en la que se soporta el lado de la cabeza por la pista de guía de cabeza y el pico se opone a la dirección T de transporte. Tras dicha torsión adicional, el pico aún puede elevarse ligeramente con respecto a la pista de guía de cabeza. Los medios de retardo pueden incluir unos resaltes en la pista de guía de cabeza, extendiéndose los resaltes en perpendicular a la dirección T de transporte. Dicha torsión adicional es especialmente ventajosa cuando se realizan dos cortes separados: un corte en el cuello y una vena y, posiblemente, también una arteria desde arriba, y un segundo corte que abre la otra vena y, posiblemente, la otra arteria desde abajo. La posición de torsión adicional es, en particular, una mejor posición para que este segundo corte pueda abrir la vena (y la arteria) manteniendo la tráquea, el esófago y la vértebra intactas.

15 En una realización preferida, los medios de colocación de aves de corral comprenden una placa de guía de ala con la que el ala entra en contacto cuando se introduce en el dispositivo de matanza, placa de guía de ala inclinada que se extiende esencialmente en paralelo a la dirección de transporte y se inclina aproximadamente 10-70° con respecto al plano vertical, en la dirección de la espalda de las aves de corral suspendidas.

20 Es concebible tanto que las placas de guía de ala y las placas de guía de cuello de acuerdo con la divulgación se proporcionen por separado, como que estas placas sean físicamente la misma, pero que su función dependa de la posición observada en la dirección T de transporte. Dicha placa de guía de ala mejora la colocación de las aves de corral, de tal manera que se introduce una parte mayor de las aves de corral en el dispositivo de matanza principal.

25 En el dispositivo de matanza de acuerdo con el primer aspecto de la divulgación, se proporcionan unos medios de corte para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral.

30 De manera ventajosa, los medios de corte comprenden dos cuchillas, una primera cuchilla para cortar el cuello y una vena y, posiblemente, también una arteria desde arriba, y una segunda cuchilla para cortar el cuello y la otra vena y, posiblemente, la otra arteria desde abajo. Preferentemente, la primera cuchilla se coloca aguas arriba de la segunda cuchilla vista en la dirección T. Como tal, la primera hoja de corte hace una abertura en la región del cuello desde arriba y, posteriormente, la segunda cuchilla hace una abertura desde abajo.

35 Preferentemente, los medios de corte comprenden una o más cuchillas que comprenden una hoja de corte esencialmente vertical. Aún más preferentemente, la hoja se extiende en un ángulo con respecto a la vertical, esencialmente en paralelo al plano entre las guías de cuello.

40 De manera ventajosa, se proporcionan hojas de corte giratorias, que tienen un eje de giro esencialmente perpendicular a la dirección T de transporte. Preferentemente, se proporcionan dos hojas de corte giratorias, la primera para cortar el cuello y una vena y, posiblemente, también una arteria desde arriba, y la segunda cuchilla para cortar el cuello y la otra vena y, posiblemente, la otra arteria desde abajo.

45 Aunque de manera menos preferida, la instalación de sacrificio de acuerdo con el primer aspecto de la divulgación comprende unos medios de corte que proporcionan la posibilidad de abrir, es decir, cortar o seccionar, el cuello y tanto la yugular (principal) como las arterias carótidas más profundas mediante un solo movimiento de la hoja, seccionando de este modo el esófago y la tráquea. Por lo tanto, aunque la cabeza se coloque en una posición retorcida, lo que permite un corte sin cortar o seccionar el esófago y/o la tráquea y/o la vértebra, sigue siendo posible un denominado corte de garganta con la instalación. Tal corte se usa en la matanza halal y kosher, lo que hace que la instalación de sacrificio de acuerdo con el primer aspecto de la divulgación también sea adecuada para este tipo de sacrificio.

50 De acuerdo con una realización preferida, los medios de colocación de aves de corral comprenden, además, una guía de espalda aguas abajo (vista en la dirección T de transporte) de una posición S de entrada en la que las aves de corral entran en contacto con la guía de cuello, cuando el cuello se coloca entre las guías de cuello. La guía de espalda sirve para empujar la espalda de las aves de corral fuera de la posición suspendida en una dirección perpendicular a la dirección de transporte y perpendicular a la dirección de la columna vertebral. Tal guía de espalda compensa los diferentes tamaños de las aves de corral. Como todas las aves de corral están suspendidas por su propio peso, las aves de corral que tienen una mayor longitud se presionan más por la guía de espalda que las aves de corral más pequeñas. En este sentido, se observa que el dispositivo de acuerdo con la divulgación se usa preferentemente para aves de corral que tienen un peso entre 600 - 5000 gramos. Por lo tanto, el dispositivo es adecuado, preferentemente, para manipular aves de corral en un gran intervalo de tamaños, a lo que contribuye de manera ventajosa la aplicación de la guía de espalda. De manera ventajosa, la guía de espalda comprende una placa esencialmente horizontal.

65

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación, la tasa de matanza se mejora mediante la mejora de la tasa de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte que entran en el dispositivo de matanza. Esto se logra en una instalación de sacrificio para procesar aves de corral, instalación que está adaptada para usarse en combinación con un conjunto de transporte para transportar aves de corral que están suspendidas por sus patas en una dirección T de transporte, comprendiendo la instalación de sacrificio un dispositivo de matanza con unos medios de colocación de aves de corral para colocar la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte, comprendiendo además el dispositivo de matanza unos medios de corte para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral, que de acuerdo con el segundo aspecto de la presente divulgación está caracterizada por que los medios de colocación de aves de corral comprenden una placa de guía de ala con la que el ala entra en contacto cuando se introduce en el dispositivo de matanza, placa de guía de ala inclinada que se extiende esencialmente en paralelo a la dirección de transporte y se inclina aproximadamente 10-70° con respecto al plano vertical, en la dirección de la espalda de las aves de corral suspendidas. Más en particular, la placa se inclina 20-50°. Tal placa de guía de ala mejora la colocación de las aves de corral, de tal manera que una parte más grande de las aves de corral entra en el dispositivo de matanza principal. El ala que se guía por la guía de ala garantiza que se cree un espacio para la cabeza de las aves de corral suspendidas.

Una ventaja adicional de la placa de guía de ala es la cantidad reducida de daños en las alas. La ventaja de que se use una placa para la guía de ala es que se reduce la fricción.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de transporte mejorado. En una instalación de sacrificio para procesar aves de corral, un conjunto de transporte de este tipo puede mejorar la tasa de matanza, mediante la mejora de la tasa de las aves de corral suspendidas de un conjunto de transporte que entran en el dispositivo de matanza.

En general, los conjuntos de transporte conocidos comprenden un transportador aéreo que utiliza conjuntos de grillete para transportar las canales de aves de corral a través de una planta de procesamiento. El transportador aéreo incluye una pista y una serie de carros que cuelgan de la misma para desplazarse a lo largo de la misma, interconectándose los carros por una cadena de transmisión, en el que cada carro tiene un gancho que sobresale hacia abajo del mismo. Cada conjunto de grillete comprende un elemento de conexión para conectarse al gancho, una varilla alargada que se extiende esencialmente en vertical desde el elemento de conexión y un retenedor de acoplamiento de patas que se proporciona en el extremo inferior de la varilla, que puede sujetar las aves o por sus corvejones o sus patas.

En un conjunto de transporte de este tipo, el ave suspendida del retenedor de acoplamiento de patas puede girar alrededor de un eje esencialmente vertical. Como resultado, varía la orientación de la pechuga del ave. Como esto es desventajoso para muchas operaciones, se conocen conjuntos de transporte que comprenden además un elemento de guía dispuesto generalmente en horizontal por debajo y esencialmente en paralelo al conjunto de transporte para acoplarse contra el retenedor de acoplamiento de patas. De manera ventajosa, dicho elemento de guía también evita el giro alrededor de un eje de giro horizontal que se extiende esencialmente en paralelo a la dirección de transporte.

En los conjuntos de transporte conocidos, el elemento de conexión está conectado de manera pivotante a un gancho y/o el retenedor de acoplamiento de patas está conectado de manera pivotante a una varilla alargada. Como tal, se permite el giro alrededor de un eje de giro esencialmente horizontal. Esto es ventajoso puesto que permite que el transportador aéreo se extienda en una dirección horizontal, mientras que las aves de corral suspendidas permanecen suspendidas libremente en una dirección vertical. Por lo tanto, el conjunto de transporte puede colocarse en un ángulo para transportar las aves de corral a un nivel colocado elevado o más bajo, mientras que las aves de corral permanecen suspendidas libremente.

Este giro alrededor de uno o ambos ejes de pivote esencialmente horizontales también puede ser una desventaja. Por ejemplo, cuando las aves suspendidas se transportan en una instalación de sacrificio, por ejemplo, una instalación de sacrificio de acuerdo con uno o más de los aspectos de la presente divulgación, es concebible que el cuello o la cabeza de un ave suspendida se queden atrás, por ejemplo, debido a las diferencias en el tamaño de las aves de corral. Entonces, las aves de corral ya no están suspendidas esencialmente en vertical, sino que se inclinan hasta cierto punto. Como la orientación de las aves de corral suspendidas es variable, esto complicará muchas operaciones, en particular, una operación tan precisa como la apertura de un vaso sanguíneo en el cuello de las aves de corral.

El documento GB1086063 desvela un conjunto de transporte que comprende un transportador aéreo con una pista y unos elementos de soporte que dependen de dicha pista para transportar productos, especialmente canales de aves de corral. Se proporciona una segunda cadena para mantener el espaciamiento entre los elementos de soporte sustancialmente constante.

De acuerdo con la presente invención como se define en la reivindicación 1, las desventajas se superan proporcionando el conjunto de transporte junto con una cadena de guía. La cadena de guía se dispone

5 generalmente en horizontal por debajo y esencialmente en paralelo al conjunto de transporte y, por lo tanto, al elemento de guía. La cadena de guía puede funcionar de manera sincrónica con la cadena de transmisión, y está provista de unos topes para apoyarse contra el retenedor de acoplamiento de patas para evitar el giro adicional de los conjuntos de grillete alrededor de un eje de giro esencialmente horizontal. En particular, se evita el giro alrededor de un eje de giro horizontal que se extiende esencialmente en perpendicular a la dirección de transporte. Los topes pueden ser, por ejemplo, pasadores que sobresalen o elementos en forma de bloque, que sobresalen de la cadena de guía en una dirección esencialmente horizontal perpendicular a la cadena de guía.

10 Es especialmente ventajoso cuando la cadena de guía de acuerdo con la invención se proporciona por debajo de unas partes definidas del transportador aéreo en las que no se desea el giro alrededor de un eje horizontal, permitiendo dicho giro por debajo de otras partes del transportador aéreo en las que se desea tal giro. En particular, la cadena de guía de acuerdo con uno o más aspectos de la presente divulgación se proporciona, preferentemente, entre una instalación de sacrificio de acuerdo con la presente invención y el transportador aéreo.

15 De acuerdo con un cuarto aspecto de la divulgación, la instalación de sacrificio mejorada está caracterizada por que la instalación comprende un dispositivo de matanza secundario o de respaldo. Este dispositivo de matanza de respaldo comprende unos medios de colocación de aves de corral de respaldo y también unos medios de corte de respaldo para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral. Este dispositivo de matanza secundario, que también puede denominarse dispositivo de matanza de  
20 respaldo, está colocado aguas abajo cuando se ve en la dirección T desde la que el conjunto de transporte entra en el dispositivo de matanza principal.

25 Por lo tanto, las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte se encuentran en primer lugar con el dispositivo de matanza principal en una posición S de entrada en la que las aves de corral deben entrar en contacto con los medios de colocación de aves de corral principales. Sin embargo, algunas aves suspendidas del conjunto de transporte puede que no entren en el dispositivo de matanza principal, por ejemplo, debido a la gran velocidad de transporte, las diferencias en tamaño de las aves de corral o a unos medios de colocación de aves de corral principales pobres/ineficaces para las aves de corral. Estas aves todavía están suspendidas del conjunto de transporte, y se transportan en la dirección T, en una trayectoria generalmente adyacente al dispositivo de matanza principal.  
30

35 De acuerdo con la divulgación, la parte de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte que no ha entrado en el dispositivo de matanza principal entra en contacto en una posición B de respaldo con los medios de colocación de respaldo, y se transporta en dirección T más allá de los medios de corte de respaldo del dispositivo de matanza de respaldo hasta la posición E de salida en la que las aves de corral matadas salen de la instalación de sacrificio. Por lo tanto, las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte o entran en el dispositivo de matanza principal en la posición S de entrada o se transportan más adyacentes al dispositivo de matanza principal para entrar en contacto con los medios de colocación de aves de corral de respaldo en la posición B de respaldo.

40 Preferentemente, el dispositivo de matanza de respaldo se proporciona esencialmente paralelo y adyacente al dispositivo de matanza principal, y esencialmente paralelo a la dirección T de transporte. Pequeñas desviaciones con respecto a una orientación completamente paralela pueden ser, incluso, beneficiosas para que el dispositivo de matanza de respaldo sea capaz de capturar la región del cuello de las aves de corral que no ha entrado en el dispositivo de matanza principal, como se aclarará con respecto a los dibujos.  
45

50 De acuerdo con una realización preferida, los medios de corte principales y los medios de corte de respaldo están colocados sustancialmente a la misma distancia (vistos en la dirección T de transporte) de la posición E de salida de la instalación de sacrificio, de manera que tanto las aves de corral matadas por el dispositivo de matanza principal como las aves de corral matadas por el dispositivo de matanza de respaldo salen de la instalación de sacrificio en la posición E de salida.

55 Como un ave que no ha entrado en el dispositivo de matanza principal se mata en el dispositivo de matanza de respaldo, se garantiza que se han matado todas las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte cuando dejan la instalación de matanza en la posición E de salida.

60 Preferentemente, los medios de colocación de aves de corral de respaldo comprenden una o más guías de cuello a lo largo de las que o entre las que se guía el cuello de las aves de corral suspendidas hasta que el cuello alcanza o sobrepasa los medios de corte de respaldo.

65 En una realización preferida, el dispositivo de matanza de respaldo funciona de manera más eficiente que el dispositivo de matanza principal. Por lo tanto, aunque en principio no es preferible separar la cabeza en un dispositivo de matanza, desde el punto de vista de la eficiencia, un dispositivo de matanza de respaldo preferido separa la cabeza durante la acción de corte. Tal proceso también se denomina decapitación. Por lo tanto, el cuello de las aves de corral se guía, preferentemente, por las guías de cuello a lo largo del medio de corte, haciendo que se maten las aves de corral y se separen sus cabezas.

Los medios de corte pueden comprender dos cuchillas rectas que tienen, cada una de las mismas, una hoja esencialmente horizontal que es esencialmente paralela a la dirección T de transporte, a lo largo de la que se guía el cuello.

- 5 Como alternativa, los medios de corte pueden comprender una o dos hojas giratorias esencialmente horizontales, que tienen un eje de giro esencialmente perpendicular a la dirección T de transporte. Preferentemente, las hojas giratorias se accionan por un motor de accionamiento.

10 Es preferible que el dispositivo de matanza de respaldo se coloque entre la posición S de entrada y una posición en la que las aves de corral matadas salen del dispositivo de matanza principal. Como tal, la parte de las aves de corral que no ha entrado en el dispositivo de matanza principal puede distinguirse claramente de las aves de corral en el dispositivo de matanza principal, y se permite que esta parte entre en el dispositivo de matanza de respaldo de acuerdo con la divulgación, al mismo tiempo que la parte principal de las aves de corral suspendidas está en el dispositivo de matanza principal.

15 La presente divulgación también se refiere a un método para sacrificar aves de corral en una instalación de sacrificio que comprende un dispositivo de matanza principal con unos medios de colocación de aves de corral principales para colocar la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte, comprendiendo el dispositivo de matanza principal, además, unos medios de corte principales para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral, comprendiendo la instalación de sacrificio, además, un dispositivo de matanza de respaldo que comprende unos medios de colocación de aves de corral de respaldo y unos medios de corte de respaldo para cortar el cuello y abrir de este modo al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral, comprendiendo el método las etapas siguientes:

- 25 - transportar las aves de corral suspendidas en una dirección T de transporte;  
 - introducir una primera parte de las aves de corral en el dispositivo de matanza principal en una posición S de entrada;  
 - poner en contacto las aves de corral con los medios de colocación de aves de corral principales;  
 - poner las aves de corral restantes que no han entrado en el dispositivo de matanza principal en contacto con los  
 30 medios de colocación secundarios en una posición B de respaldo, aguas abajo en la dirección T de la posición S de entrada;  
 - transportar aún más la primera parte de las aves de corral en la dirección T, más allá de los medios de corte principales;  
 - abrir al menos un vaso sanguíneo de la primera parte de las aves de corral;  
 35 - transportar aún más las aves de corral restantes en la dirección T, más allá de los medios de corte de respaldo;  
 - abrir al menos un vaso sanguíneo de las aves de corral restantes;  
 - hacer salir la primera parte y las aves de corral restantes de la instalación de sacrificio en una posición E de salida común.

40 Es evidente que los diversos aspectos de la divulgación pueden realizarse por separado y/o en todas las combinaciones posibles.

La realización preferida de la divulgación, como se muestra en los dibujos, tiene las ventajas de que es simple, fácil de mantener y sólida en su funcionamiento. En los dibujos:

45 la figura 1 muestra esquemáticamente una parte del diagrama de flujo para el procesamiento de aves de corral; la figura 2 muestra esquemáticamente la instalación de sacrificio de acuerdo con el cuarto aspecto de la divulgación; la figura 3 muestra una instalación de sacrificio ejemplar para el procesamiento de aves de corral de acuerdo con  
 50 la divulgación; la figura 4a muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, con más detalle en la etapa A; la figura 4b muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, en sección transversal en la etapa A'; la figura 5a muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, con más detalle en la etapa B; la figura 5b muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, en sección transversal en la  
 55 etapa B; la figura 6a muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, con más detalle en la etapa C; la figura 6b muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, en sección transversal en la etapa C; la figura 7a muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, con más detalle en la etapa D; la figura 7b muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, en sección transversal en la  
 60 etapa D; la figura 8a muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, con más detalle en la etapa E; la figura 8b muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, en sección transversal en la  
 65 etapa E;



la figura 9 muestra la instalación de sacrificio, como se muestra en la figura 3, con más detalle en las etapas D y E;

la figura 10 muestra una realización alternativa de un dispositivo de matanza de respaldo, de acuerdo con la divulgación;

la figura 11 muestra una realización de un conjunto de transporte de acuerdo con la invención;

la figura 12 muestra una parte de la realización de un conjunto de transporte de la figura 11 en detalle.

En la figura 1 se muestra esquemáticamente una parte del diagrama de flujo para el procesamiento de aves de corral. El dibujo esquemático indica las partes de una instalación para el procesamiento de aves de corral, relevantes para una instalación de sacrificio de acuerdo con la presente divulgación. En la estación 10, se aturde a las aves de corral. Esto puede tener lugar o eléctricamente o por gas. En la estación 11, se cuelga a las aves de corral por sus patas en un conjunto de transporte. En general, esto tiene lugar manualmente. Es posible tanto aturdir en primer lugar y colgar a continuación las aves de corral, como colgar en primer lugar las aves de corral y, posteriormente, aturdir a las aves. En cualquier caso, el conjunto de transporte del que están suspendidas las aves de corral transporta las aves de corral en una dirección T de transporte hacia una instalación 12 de sacrificio de acuerdo con la presente divulgación.

Por lo tanto, se ha aturdido a las aves de corral en la estación 10 y, posteriormente, se han transportado en sucesión a la instalación 12 de sacrificio. Esta instalación 12 está adaptada para usarse en combinación con un conjunto de transporte para transportar aves de corral que están suspendidas por sus patas en una dirección T de transporte, por ejemplo, un transportador aéreo con un carril y unos grilletes.

Después de la instalación 12 de sacrificio se proporciona una instalación 13 para escaldar. El escaldado puede tener lugar en un baño o por vapor o aire caliente húmedo o cualquier medio alternativo.

Posteriormente, las aves de corral se transportan a una instalación 14 para desplumar.

En la figura 2, se muestra esquemáticamente una realización de la instalación 12 de sacrificio de acuerdo con el cuarto aspecto de la divulgación. La instalación 12 de sacrificio comprende un dispositivo 15 de matanza principal con unos medios 16 de colocación de aves de corral principales para colocar la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte. El dispositivo 15 de matanza principal comprende además unos medios 17 de corte principales para abrir al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral. Las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte siguen una trayectoria 1 y entran en el dispositivo 15 de matanza principal en una posición S de entrada en la que las aves de corral entran en contacto con los medios 16 de colocación de aves de corral principales, y se transportan a lo largo de la trayectoria 1 en la dirección T más allá de los medios 17 de corte principales hasta que alcanzan una posición E de salida en la que las aves de corral matadas salen de la instalación 12 de sacrificio.

De acuerdo con el cuarto aspecto de la presente divulgación, la instalación 12 de sacrificio comprende además un dispositivo 18 de matanza de respaldo. El dispositivo 18 de matanza de respaldo comprende unos medios 19 de colocación de aves de corral de respaldo y unos medios 20 de corte de respaldo para abrir al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral.

En principio, lo ideal es que tanto el dispositivo de matanza principal como el dispositivo de matanza de respaldo se alineen en paralelo a la dirección de transporte. Sin embargo, si el dispositivo de matanza de respaldo debe colocarse adyacente al dispositivo de matanza principal, lo que está de acuerdo con una realización preferida de la divulgación, preferentemente debe proporcionarse espacio. Como se muestra en la realización en la figura 2, el dispositivo 18 de matanza de respaldo está colocado aguas abajo en la dirección T desde la posición S de entrada, adyacente al dispositivo 15 de matanza principal, y esencialmente en paralelo a la dirección T de transporte. En este caso, el espacio para el dispositivo de matanza de respaldo se crea colocando el dispositivo de matanza principal en un ángulo  $\alpha$  con respecto a la dirección T de transporte, por ejemplo, entre 5-15°. Por lo tanto, en la realización mostrada, el dispositivo de matanza de respaldo también se coloca en un pequeño ángulo con el dispositivo 15 de matanza principal. Esto es especialmente beneficioso a medida que las aves de corral que no han entrado en el dispositivo de matanza principal se transportan aún más en la dirección T y, como tal, entran automáticamente en el dispositivo de matanza de respaldo. Las aves de corral que han entrado en el dispositivo de matanza principal también se transportan aún más en la dirección T, pero en este caso se permite manipular ligeramente la posición de las aves de corral: mientras que las patas suspendidas en el conjunto de transporte avanzan en la dirección T, el cuello y la cabeza de las aves de corral avanzan en la dirección del dispositivo de matanza principal. Por lo tanto, las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte o entran en el dispositivo de matanza principal en la posición S de entrada o se transportan aún más adyacentes al dispositivo 15 de matanza principal para entrar en contacto con los medios 19 de colocación de aves de corral de respaldo en la posición B de respaldo.

Como alternativa, es concebible que el dispositivo 18 de matanza de respaldo incluya un ángulo con la dirección T de transporte, o que tanto el dispositivo de matanza principal como el de respaldo incluyan un ángulo opuesto con la dirección T de transporte.

5 En la realización mostrada en la figura 2, los medios 17 de corte principal y los medios 20 de corte de respaldo están colocados sustancialmente a la misma distancia de la posición E de salida. Todas las aves de corral dejan la instalación 12 de sacrificio en la posición E de salida. En la realización mostrada, la posición E de salida es adyacente al dispositivo de matanza principal, por lo tanto, las aves de corral que dejan el dispositivo de matanza principal, salen inmediatamente de la instalación de sacrificio. El dispositivo 18 de matanza de respaldo está colocado entre la posición S de entrada y la posición E de salida en la que las aves de corral matadas dejan el dispositivo de matanza principal. Las aves de corral que dejan el dispositivo de matanza de respaldo también salen inmediatamente de la instalación de sacrificio en la posición E de salida.

10 En la realización mostrada en la figura 2, los medios 19 de colocación de aves de corral de respaldo se realizan de manera relativamente simple. Los medios 20 de corte de respaldo no se muestran en detalle, pero están de acuerdo con una realización preferida de la divulgación realizada como un medio de decapitación, separando toda la cabeza de las aves de corral. Esto garantiza un dispositivo 18 de matanza de respaldo rápido y eficiente, lo que es ventajoso desde el punto de vista de la eficiencia general.

15 En la figura 3 se muestra una instalación de sacrificio ejemplar para el procesamiento de aves de corral de acuerdo con la divulgación. La instalación se indica generalmente con el número de referencia 30. La instalación 30 de sacrificio está adaptada para usarse en combinación con un conjunto de transporte 40. El conjunto de transporte 40 transporta las aves de corral suspendidas por sus patas en sucesión en la dirección T.

20 En las figuras 4-8, se muestran con más detalle en una vista despiezada partes de la instalación 30 de sacrificio que se muestra en la figura 3, en las que las aves de corral se indican en etapas sucesivas con las mayúsculas A, A', B, C, D, E de la instalación 30 de sacrificio. Una etapa "sucesiva" se define como la siguiente que se ve en la dirección T de transporte. Las figuras 4a, 5a, 6a, 7a y 8a muestran partes de la instalación 30 de sacrificio en una vista en perspectiva. Las figuras 4b, 5b, 6b, 7b y 8b muestran secciones transversales de la instalación 30 de sacrificio en estas etapas A', B, C, D y E, en las que la posición de las aves de corral suspendidas está incluida en esta sección transversal.

25 El conjunto de transporte 40 comprende, como se muestra, un solo transportador aéreo 49. Como alternativa, el conjunto de transporte puede estar compuesto de múltiples transportadores conectables a través de sistemas en voladizo. En una instalación colgante (no mostrada), cada ave 45 está suspendida por sus patas 45c en un conjunto de grillete 48. El transportador aéreo 49 incluye una pista 41a y una serie de carros 41b que cuelgan de la misma para desplazarse a lo largo de la misma. Los carros 41b están interconectados por una cadena de transmisión 41c (solo indicada esquemáticamente). El conjunto de grillete 48 se suspende del transportador aéreo 49 y se guía a lo largo del transportador a través de los carros 41b. El conjunto de grillete 48 mostrado comprende dos rebajes 48a en los que se ajustan las patas 45c del ave 45.

30 Todas las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte 40 tienen sus pechugas 45d orientadas hacia el mismo lado, de tal manera que todas las aves de corral tienen una orientación similar. Es concebible que se proporcionen unos medios de orientación diferente de aves para orientar las aves de corral.

35 El conjunto de transporte 40 comprende, además, un elemento 47 de guía dispuesto generalmente en horizontal por debajo y esencialmente en paralelo al transportador aéreo 49 para acoplarse contra el conjunto de grillete 48 para evitar el giro alrededor de un eje esencialmente vertical.

40 El conjunto de transporte 40 comprende, además, una cadena de guía 43 sin fin dispuesta generalmente en horizontal por debajo y esencialmente en paralelo al transportador aéreo 49 y el elemento 47 de guía. La cadena de guía 43 es una cadena sin fin, guiada por las ruedas 44. La cadena de guía 232 puede hacerse funcionar sincrónicamente con la cadena de transmisión 206.

45 De acuerdo con la invención, la cadena de guía 43 está provista de unos topes para evitar el giro de los conjuntos de grillete alrededor de un eje de giro esencialmente horizontal. Este transporte forzado del conjunto de grillete 48 de acuerdo con la invención se combina de manera ventajosa con una instalación de sacrificio de acuerdo con uno o más aspectos de la divulgación. Tal conjunto de transporte preferido se muestra en detalle en la figura 11, y se explica en detalle en la descripción que acompaña a las figuras 11 y 12.

50 La instalación 30 de sacrificio comprende un dispositivo 50 de matanza principal y un dispositivo 60 de matanza de respaldo. El dispositivo 60 de matanza de respaldo está colocado esencialmente en paralelo al dispositivo 50 de matanza principal y la dirección T de transporte. Es concebible, pero no un requisito previo, que la trayectoria a lo largo de la que las aves de corral se desplazan a través del dispositivo 50 de matanza principal diverja un poco de la dirección T de transporte, de tal manera que las aves de corral suspendidas que no han entrado en el dispositivo 50 de matanza principal continúan en la dirección T de transporte para entrar en el dispositivo 60 de matanza de respaldo. Una configuración de este tipo no es visible en la figura 3, pero se indica en el dibujo esquemático de la figura 2.

55

60

65

5 El dispositivo 60 de matanza de respaldo comprende unos medios 61 de colocación de aves de corral de respaldo, realizados en este caso como dos placas convergentes que se extienden esencialmente en horizontal entre las que se guía el cuello de las aves de corral suspendidas hacia los medios 62 de corte de respaldo. En la realización mostrada, los medios 62 de corte de respaldo comprenden dos hojas de cuchilla que se extienden esencialmente en horizontal, entre las que se pone el cuello de las aves de corral suspendidas a través de los medios 61 de colocación. Los medios 62 de corte de respaldo, como se muestra, decapitan las aves de corral: se separa toda la cabeza, acción durante la que se parten las dos venas, las dos arterias, el esófago, la tráquea y la vértebra.

10 El dispositivo 50 de matanza principal comprende unos medios de colocación de aves de corral principales para colocar la región 45a del cuello de las aves 45 de corral suspendidas del conjunto de transporte 40.

15 En la realización mostrada, los medios de colocación de aves de corral principales comprenden una placa 51 de guía de ala, mostrada en una vista ampliada en la figura 4a. Las aves suspendidas que entran en el dispositivo 50 de matanza principal tienen sus pechugas 45d orientadas en una dirección especificada. Por lo tanto, la parte posterior de las alas 45b se orienta en la dirección opuesta. La placa 51 de guía de ala está colocada en paralelo a la dirección T de transporte, de tal manera que la parte posterior de las alas 45b de las aves de corral entra en contacto con la placa de guía de ala. En particular, el borde inferior de la placa 51 de guía de ala contacta con la zona del cuello del ave, mientras que el lado superior de la placa de guía de ala es adyacente a la espalda del ave. Preferentemente, la placa 51 de guía de ala se inclina aproximadamente 10-70° con respecto a la vertical, más preferentemente 20-45° aproximadamente, de tal manera que la placa 51 de guía de ala sigue sustancialmente la posición natural de la espalda de las aves de corral suspendidas y, por lo tanto, aún no se fuerza el ave suspendida en una posición antinatural por la placa 51 de guía de ala. Por supuesto, como varían las dimensiones de las aves de corral suspendidas, es inevitable que la placa de guía de ala desplace muchas de las aves ligeramente de su posición colgante "natural". Una ventaja de la placa de guía de ala es la reducida cantidad de daños en las alas, puesto que se reduce la fricción durante la entrada en la instalación de sacrificio.

30 Frente a la placa 51 de guía de ala, los medios de colocación de aves de corral principales de la realización mostrada comprenden una placa 52 de colocación de cuello anterior que contribuye a la colocación de las aves de corral, en particular, se permite que el cuello de las aves de corral en el lado de la pechuga del ave entre en contacto con la placa 52 de colocación de cuello anterior, placa que diverge en la dirección de la placa 51 de guía de ala y, por lo tanto, contribuye a la colocación reproducible de las aves de corral suspendidas.

35 Los medios de colocación de aves de corral principales de la instalación 30 de sacrificio comprenden, además, guías de cuello, en particular, una guía 54 de cuello posterior a lo largo de la que se guía el lado posterior del cuello de las aves de corral y una guía 53 de cuello anterior a lo largo de la que se guía el lado anterior del cuello de las aves de corral. En la realización mostrada, la placa 51 de guía de ala se transfiere en la guía 54 de cuello posterior, y la placa 52 de colocación de cuello anterior se transfiere en la guía 53 de cuello anterior. Las guías 53, 54 de cuello están dispuestas por debajo del conjunto de transporte 40.

40 La guía 54 de cuello posterior y la guía 53 de cuello anterior se extienden esencialmente paralelas entre sí y en la dirección T de transporte, de manera que el cuello de las aves de corral suspendidas se guía por las guías de cuello y el cuello se mueve en el plano entre las guías de cuello. Preferentemente, la trayectoria a lo largo de la que se mueve el cuello diverge ligeramente de la dirección T de transporte, lejos del lado hacia el que se orientan las pechugas de las aves de corral, de tal manera que se estira la región del cuello.

45 Como puede verse en la figura 4b, que muestra la aves de corral en la posición A' en sección transversal, la guía 54 de cuello posterior está colocada en una posición elevada en relación con la guía 53 de cuello anterior más baja. Tanto la guía 54 de cuello posterior como la guía 53 de cuello anterior se realizan como placas de guía de cuello, que se extienden en línea entre sí, entre las que se guía el cuello. La guía de cuello posterior colocada más arriba y la guía de cuello anterior colocada más abajo están colocadas de tal manera que el cuello de las aves de corral suspendidas se atrapa y se guía entre estas guías, de nuevo sin alterar demasiado la posición "natural" de un ave colgante. En la realización mostrada, el plano entre las guías de cuello perpendicular a la dirección T de transporte incluye un ángulo  $\beta$  con respecto a la vertical, preferentemente un ángulo  $\beta$  de 10-70°, más preferentemente entre 20-50°.

50 En las figuras 5b, 6b, 7b y 8b puede verse una pista 55 de guía de cabeza que también es parte de los medios de colocación principales. La pista 55 de guía de cabeza se extiende esencialmente en horizontal, paralela a la dirección T de transporte, y comienza entre la posición A' y B en la figura 3, por lo tanto, después de que el cuello de las aves de corral haya entrado en contacto con las guías 53, 54 de cuello y antes de que la espalda del ave entre en contacto con la guía 56 de espalda, como se explica adicionalmente a continuación. Preferentemente, pero de manera no visible en el dibujo, la pista de guía de cabeza diverge ligeramente hacia arriba desde el plano horizontal, de tal manera que la cabeza del ave se guía en una dirección ascendente. El ángulo de divergencia puede ser, por ejemplo, de 20-40°.

65 La parte inferior de la cabeza de las aves de corral suspendidas, en particular una mejilla 45e y el pico 45f del ave, se guían por la pista 55 de guía de cabeza, mientras que se transportan las aves de corral, de tal manera que se

fuerza el pico 45f de las aves de corral en una dirección opuesta a la dirección T de transporte. Por lo tanto, como tal, la pista 55 de guía de cabeza fuerza la cabeza en una posición retorcida, desviándose de la posición colgante "natural".

5 El medio de colocación principal mostrado del dispositivo 50 de matanza principal comprende, además, dos guías 56, 57 de espalda. Estas guías 56, 57 de espalda empujan contra la espalda de las aves de corral suspendidas, mientras que el cuello del ave suspendida se guía entre las guías 53, 54 de cuello. Como resultado, se estira la zona del cuello del ave, contribuyendo a la accesibilidad de las venas y las arterias en la región del cuello de las aves de corral suspendidas. Esto se muestra en la figura 5b. La guía 56 de espalda es un disco giratorio romo, que está  
10 montado de forma elástica. Como resultado de la elasticidad, la espalda se presiona más hacia fuera cuando el ave es grande, y menos cuando el ave es relativamente pequeña. La guía 57 de espalda es una varilla montada de forma elástica, que funciona de manera similar. Por lo tanto, estas guías de espalda contribuyen a la colocación precisa de la zona del cuello de las aves de corral suspendidas, y contribuyen a la capacidad de la instalación de sacrificio para sacrificar aves de corral en un intervalo de tamaños determinado.

15 Los medios de colocación del dispositivo 50 de matanza principal comprenden, además, una guía 59 de cabeza superior. Esta guía 59 de cabeza superior se extiende esencialmente paralela a la dirección de transporte, por encima de la pista 55 de guía de cabeza. En las figuras 3, 5a, 6a, 7a y 8a, es visible el comienzo de esta guía de cabeza superior, entre las guías 56, 57 de espalda vistas en la dirección T de transporte. Para poder ver la pista 55 de guía cabeza, no se indica adicionalmente esta guía 59 de cabeza superior, puesto que cubre completamente la  
20 pista 55 de guía cabeza.

Por lo tanto, en la realización mostrada, los medios de colocación de aves de corral comprenden las placas 53, 54 de guía de cuello, las guías 56, 57 de espalda, la guía 59 de cabeza superior y la pista 55 de guía de cabeza. Estos  
25 medios de colocación de aves de corral colocan la región del cuello de las aves de corral suspendidas del conjunto de transporte en una posición retorcida. En esta posición retorcida, claramente visible en la figura 6b, la mejilla 45e se encuentra en la pista 55 de guía de cabeza, con el pico 45f extendiéndose en oposición a la dirección de transporte. Cuando se ha retorcido de esta manera la cabeza de las aves de corral, también se ha retorcido la zona del cuello y, como resultado, la vena y la arteria en un lado de la zona del cuello son más fáciles de alcanzar por los  
30 medios de corte. En particular, la vena y la arteria del ave en el lado del cuello que entra en primer lugar en la instalación de sacrificio son, como resultado de esta torsión, relativamente "superficiales" y más fáciles de alcanzar por los medios de corte. Esto se muestra en la figura 9, en la que se indica una sección transversal de la zona 45a del cuello: las arterias (carótidas comunes) se numeran como 81a y 81b, las venas (venas yugulares) como 82a y 82b, la tráquea con el número de referencia 83, el esófago con el número 84 y la vértebra con el número 85. En la  
35 figura 9, puede verse que con la torsión es posible cortar la arteria 81a y la vena 82a sin seccionar la tráquea 83, el esófago 84 o la vértebra 85.

La pista 55 de guía de cabeza mostrada comprende unos medios 58 de retardo aguas abajo de los medios 71 de corte principal, como se explica adicionalmente a continuación. Estos medios 58 de retardo, realizados como  
40 rebordes en la pista 55 de guía de cabeza que se extiende en perpendicular a la dirección T de transporte, desaceleran el movimiento de la cabeza en relación con la velocidad de transporte y, como tal, inician una torsión adicional. Como resultado de esta torsión, la vena 82b y la arteria 81b en el otro lado del cuello son más fáciles de alcanzar por los medios de corte, como se ilustra en la figura 9. Con esta torsión adicional, el pico se eleva ligeramente con respecto a la pista 55 de guía de cabeza.

45 En una realización preferida (no mostrada), las placas 53, 54 de guía de cuello están provistas de salientes y/o indentaciones que contribuyen a la torsión de la cabeza de las aves de corral. Como tal, la posición retorcida puede ajustarse con precisión hasta que se logra una orientación óptima de los vasos sanguíneos.

50 El dispositivo 50 de matanza comprende dos medios 71, 72 de corte para abrir los vasos sanguíneos en la región de cuello de las aves de corral. En particular, los medios 71 de corte principales están colocados de tal manera que la vena y la arteria en un lado de la región del cuello pueden cortarse desde arriba, mientras que los medios 72 de corte de respaldo se proporcionan en una posición posterior, vistos en la dirección T de transporte, para cortar la vena y la arteria en el lado opuesto de la región del cuello desde abajo. Ambos medios 71, 72 de corte principal y de  
55 respaldo se realizan como hojas de corte giratorias, que tienen unos ejes 75, 76 de giro, respectivamente, esencialmente en perpendicular a la dirección T de transporte. Los medios 71, 72 de corte comprenden, respectivamente, los medios 73, 74 de accionamiento. Como puede verse en las figuras 6b, 7b y 8b, los ejes 75, 76 de giro de esta realización no se extienden horizontalmente, sino en un ángulo  $\beta$  con la horizontal. Este ángulo  $\beta$  se corresponde con el ángulo entre las placas 53, 54 de guía de cuello con la vertical, puesto que las hojas de corte en  
60 la realización mostrada se extienden en paralelo a las placas 53, 54 de guía de cuello.

Como es ventajoso para la divulgación, la primera hoja 71 de corte giratoria gira en la dirección R1, para retorcer aún más la cabeza de las aves de corral. Esto es beneficioso para que la segunda hoja 72 de corte giratoria realice un corte adicional de la vena y la arteria en el otro lado del cuello, segunda hoja 72 de corte que gira en la dirección  
65 R2 opuesta para realizar aún una torsión más en la cabeza de las aves de corral.

Es preferible, aunque no se muestra, que la primera hoja 71 de corte tenga una hoja de guía giratoria paralela y adyacente a la hoja de corte para determinar la profundidad del corte. Cuando esta hoja de guía está provista de un borde recto, puede contribuir a la torsión adicional de la cabeza. Preferentemente, la segunda cuchilla 72 de corte también está provista de una hoja de guía giratoria paralela y adyacente a la hoja 72 de corte para maximizar la profundidad del corte.

La figura 10 muestra una realización alternativa de un dispositivo 100 de matanza de respaldo de acuerdo con la divulgación. El dispositivo 100 de matanza de respaldo comprende los medios 101, 102, 103 de colocación de aves de corral de respaldo y los medios 104 de corte de respaldo para abrir el al menos un vaso sanguíneo en la región del cuello de las aves de corral. De acuerdo con la divulgación, el dispositivo 100 de matanza de respaldo está colocado esencialmente en paralelo al dispositivo de matanza principal y la dirección T de transporte. Las aves de corral suspendidas que no han entrado en el dispositivo de matanza principal pueden entrar en el dispositivo de matanza de respaldo en la dirección T de transporte. En este caso, los medios de colocación de aves de corral de respaldo se realizan como dos placas 101, 103 convergentes que se extienden esencialmente en horizontal entre las que se guía el cuello de las aves de corral suspendidas hacia los medios 104 de corte de respaldo. Se proporciona una barra 102 de guiado en paralelo a la placa 101. En la realización mostrada, los medios 104 de corte de respaldo comprenden una sola hoja de cuchilla giratoria que se extiende esencialmente en horizontal, a lo largo de la que se pone el cuello de las aves de corral suspendidas a través de los medios 101, 103 de colocación. Como se muestra, los medios 104 de corte de respaldo decapitan las aves de corral: se separa toda la cabeza, acción durante la que se parten las dos venas, las dos arterias, el esófago, la tráquea y la vértebra. La hoja 104 de cuchilla giratoria puede girar alrededor del eje 105 de giro, y accionarse por un motor 106.

En la figura 11, se muestra un conjunto 200 de transporte de acuerdo con la invención. El conjunto de transporte 200 comprende un 200 que utiliza unos conjuntos de grillete 210 para transportar las canales de las aves 2012 de corral a través de una planta de procesamiento.

El transportador aéreo 201 incluye una pista 202 y una serie de carros 204 que cuelgan de la misma para desplazarse a lo largo de la misma. Los carros 204 están interconectados por una cadena de transmisión 206, en la que cada carro 204 tiene un gancho 208 que sobresale hacia abajo del mismo.

Cada conjunto de grillete 210 comprende un elemento de conexión 212 para conectarse al gancho 208 y una varilla alargada 214 que se extiende esencialmente en vertical desde el elemento de conexión. En la realización mostrada, el elemento de conexión 212 y la varilla alargada 214 se realizan como una sola pieza, que está conectada al gancho 208 de tal manera que se permite el giro alrededor del eje de giro horizontal 213.

El conjunto de grillete 210 comprende además un retenedor de acoplamiento de patas 216 en el extremo inferior de la varilla 214. El retenedor de acoplamiento de patas 216 está conectado de forma pivotante a la varilla alargada 214, de tal manera que se permite el giro alrededor del eje de giro horizontal 215. El retenedor de acoplamiento de patas 216 se muestra en una vista ampliada en la figura 12. En particular, pueden verse las aberturas de recepción de patas 217, y las barras de almacén 218, 219 que se extienden esencialmente en vertical.

El conjunto de transporte 200 comprende, además, un elemento de guía 220 dispuesto generalmente en horizontal por debajo y esencialmente en paralelo al transportador aéreo 201 para acoplarse contra el retenedor de acoplamiento de patas 216 para evitar el giro de los conjuntos de grillete 210 alrededor de un eje esencialmente vertical.

El conjunto de transporte 200 comprende, además, una cadena de guía 232 sin fin dispuesta generalmente en horizontal por debajo y esencialmente en paralelo al transportador aéreo 201 y el elemento de guía 220.

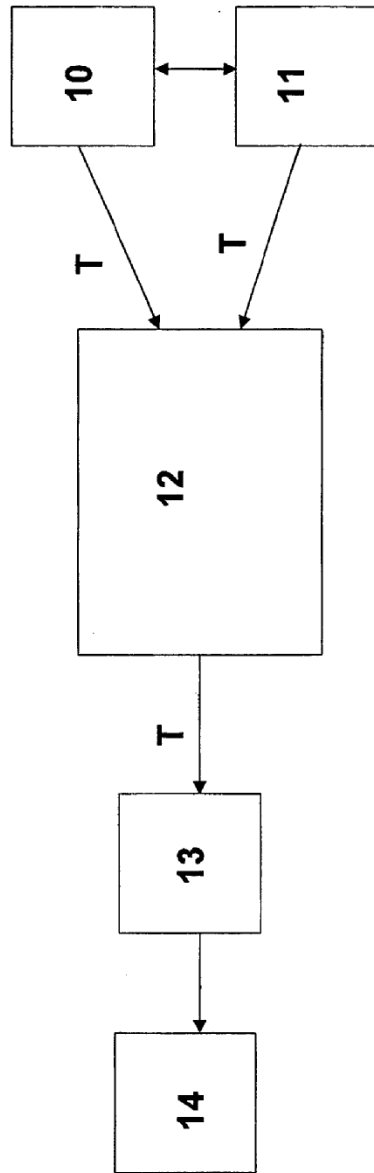
En la realización mostrada en la figura 11, la cadena de guía 232 no se proporciona por debajo del transportador aéreo 201, sino solo por debajo de una parte del transportador aéreo, en la que no se desea la trayectoria de giro alrededor de un eje de giro horizontal, siendo la cadena de guía 232 una cadena sin fin guiada por las ruedas 241 y 245.

La cadena de guía 232 puede hacerse funcionar sincrónicamente con la cadena de transmisión 206. En la realización mostrada en la figura 11, ambas cadenas 232, 206 se guían, respectivamente, por las ruedas 241, 242, ruedas que se conectan a través de una varilla de conexión 243 y se accionan simultáneamente por una unidad de motor 244.

De acuerdo con la invención, la cadena de guía 232 está provista de unos topes 234 para apoyarse contra el retenedor de acoplamiento de patas 216 para evitar el giro de los conjuntos de grillete 210 alrededor de un eje de giro esencialmente horizontal.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Conjunto de transporte (40; 200) que comprende un transportador aéreo (49; 201) que utiliza unos conjuntos de grillete (48; 210) para transportar canales de aves (45; 2012) a través de una planta de procesamiento, incluyendo dicho transportador aéreo una pista (41a; 202) y una serie de carros (41b; 204) que cuelgan de la misma para desplazarse a lo largo de la misma, estando dichos carros interconectados por una cadena (41c; 206) de transmisión, en el que cada carro tiene un gancho (208) que sobresale hacia abajo del mismo, en el que cada conjunto de grillete (48; 210) comprende un elemento de conexión (212) para conectarse al gancho, una varilla alargada (214) que se extiende esencialmente en vertical desde el elemento de conexión y un retenedor de acoplamiento de patas (216) en el extremo inferior de la varilla, en el que el conjunto de transporte comprende además un elemento de guía (220) dispuesto generalmente en horizontal por debajo de y esencialmente en paralelo al transportador aéreo (201) para acoplarse contra el retenedor de acoplamiento de patas (216) para evitar el giro de los conjuntos de grillete alrededor de un eje esencialmente vertical,
- 10 **caracterizado por que**
- 15 el conjunto de transporte comprende además una cadena de guía (43; 232) dispuesta generalmente en horizontal por debajo de y esencialmente en paralelo al transportador aéreo (49; 201), cadena de guía (232) que puede hacerse funcionar sincrónicamente con la cadena de transmisión (206) y está provista de unos topes (234) para apoyarse contra el retenedor de acoplamiento de patas (216) para evitar el giro de los conjuntos de grillete (210) alrededor de un eje esencialmente horizontal.
- 20 2. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cadena de guía (232) es una cadena de guía (232) sin fin, guiada por unas ruedas (44; 241, 245).
- 25 3. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cadena de guía (232) se proporciona por debajo de unas partes definidas del transportador aéreo (201), en las que no se desea el giro alrededor de un eje de giro horizontal, permitiendo dicho giro por debajo de otras partes del transportador aéreo en las que se desea dicho giro.
- 30 4. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cadena de transmisión (206) se guía por unas ruedas (242), ruedas (242) que están conectadas a través de una varilla de conexión (243) a las ruedas (241) de la cadena de guía, ruedas (242, 241) que se accionan simultáneamente por una unidad (244) de motor.
- 35 5. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se evita el giro de los conjuntos de grillete alrededor de un eje de giro horizontal que se extiende esencialmente en perpendicular a la dirección de transporte.
- 40 6. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los topes son pasadores salientes o elementos en forma de bloque, que sobresalen de la cadena de guía en una dirección esencialmente horizontal perpendicular a la cadena de guía.
- 45 7. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de conexión (212) y la varilla alargada (214) se realizan como una sola pieza, que se conecta al gancho (208) de tal manera que se permite el giro alrededor de un eje de giro horizontal (213).
- 50 8. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el retenedor de acoplamiento de patas (216) está conectado de manera pivotante a la varilla alargada (214), de tal manera que se permite el giro alrededor de un eje de giro horizontal (215).
9. Conjunto de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el retenedor de acoplamiento de patas (216) comprende unas aberturas de recepción de patas (217) y unas barras de armazón (218, 219) que se extienden esencialmente en vertical.



**Fig.1**

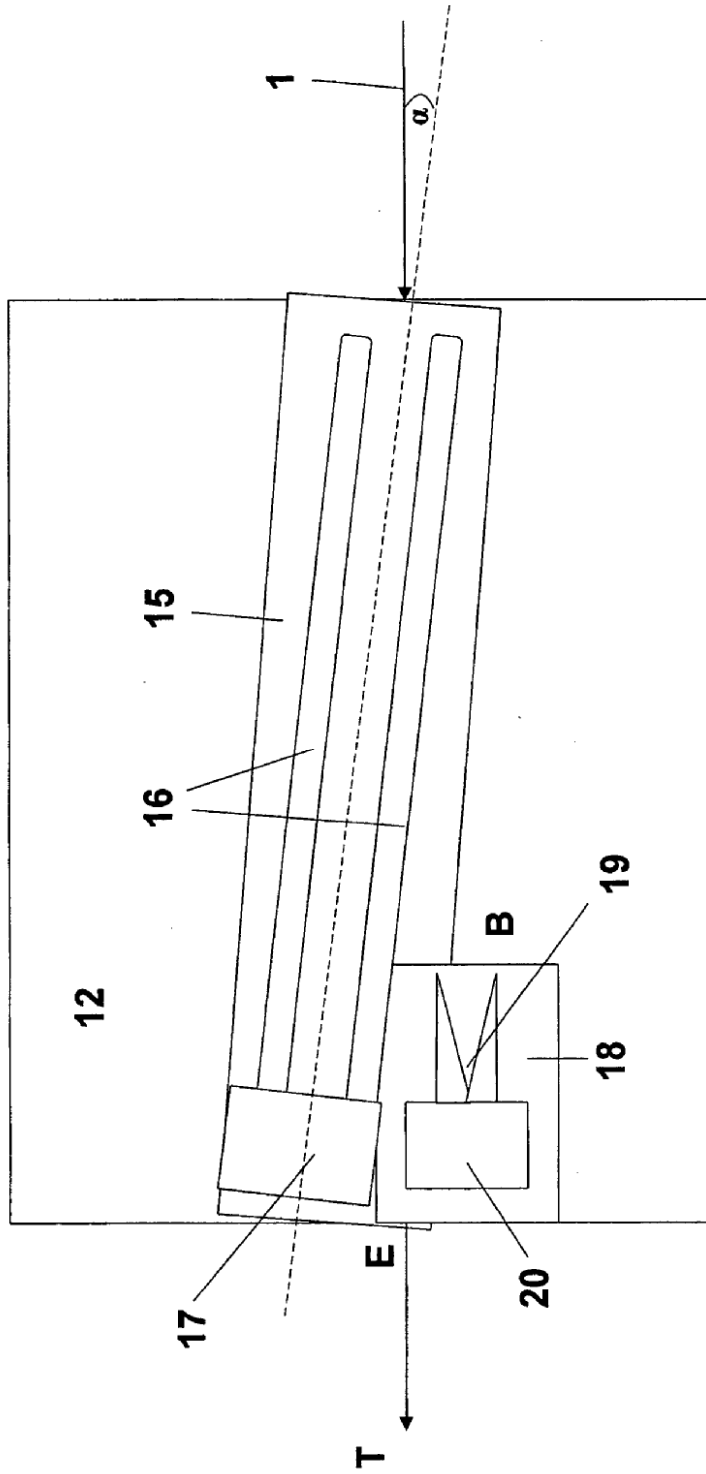


Fig.2



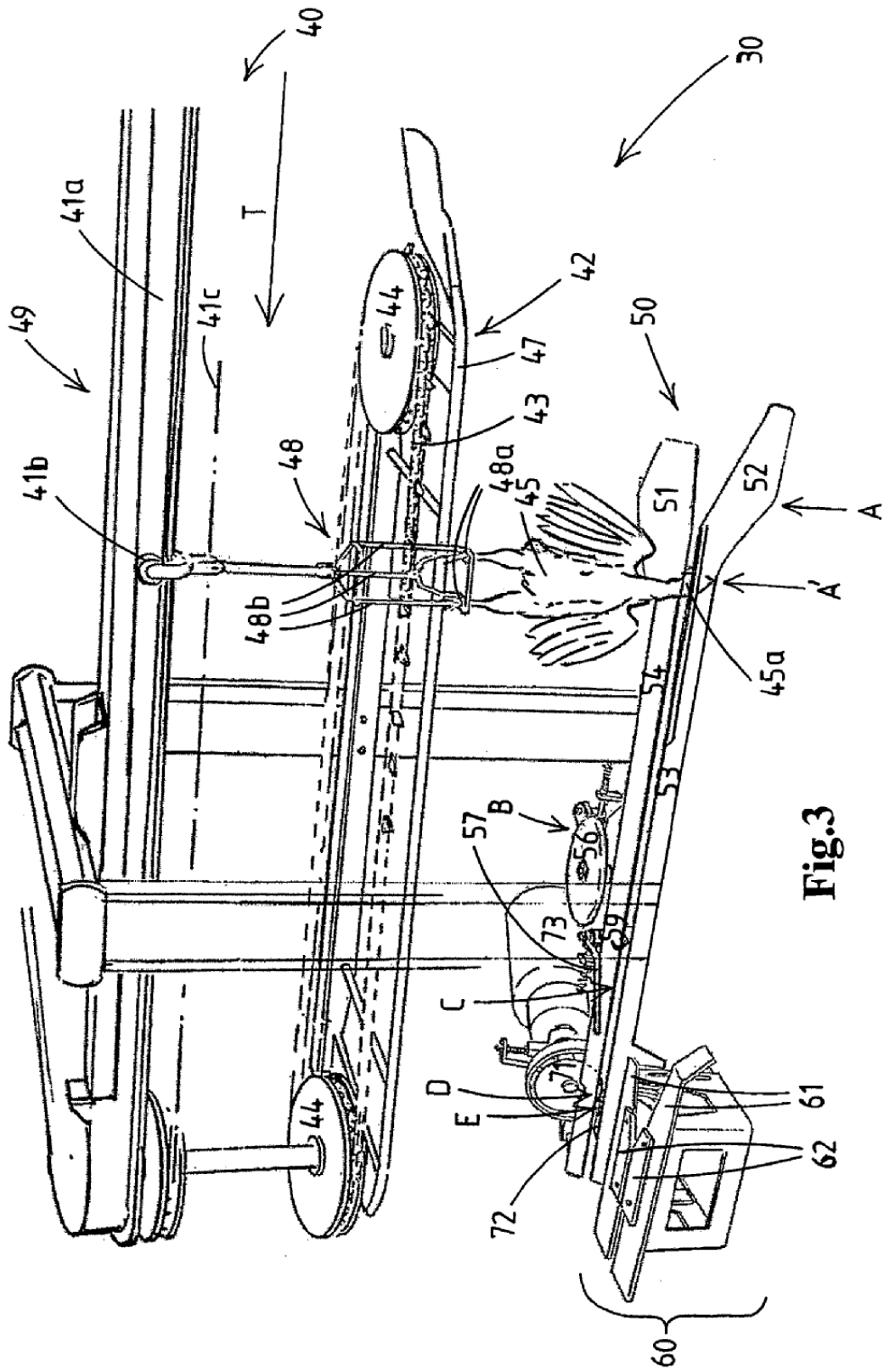


Fig.3

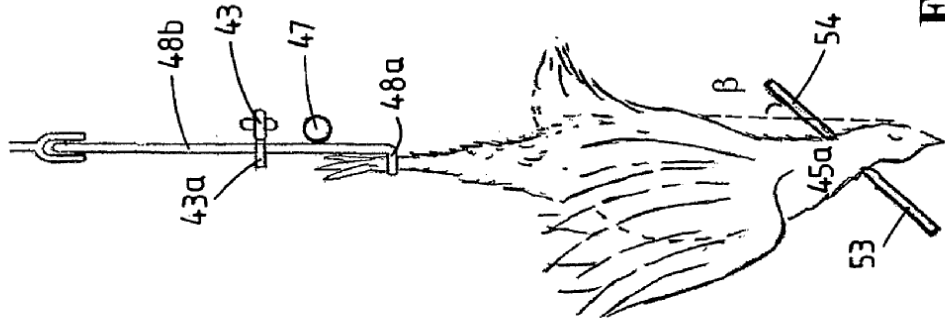


Fig. 4b

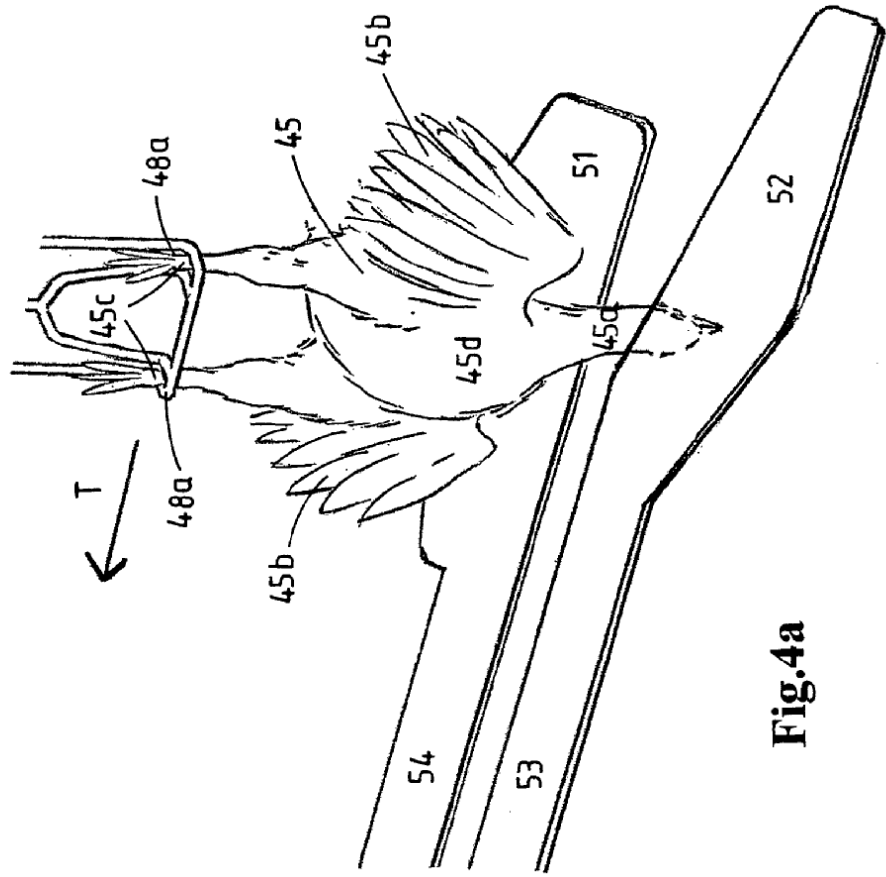


Fig. 4a

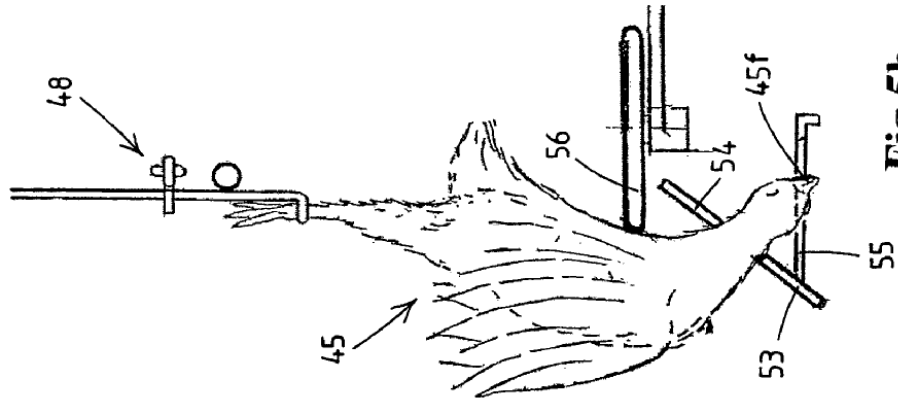


Fig. 5b

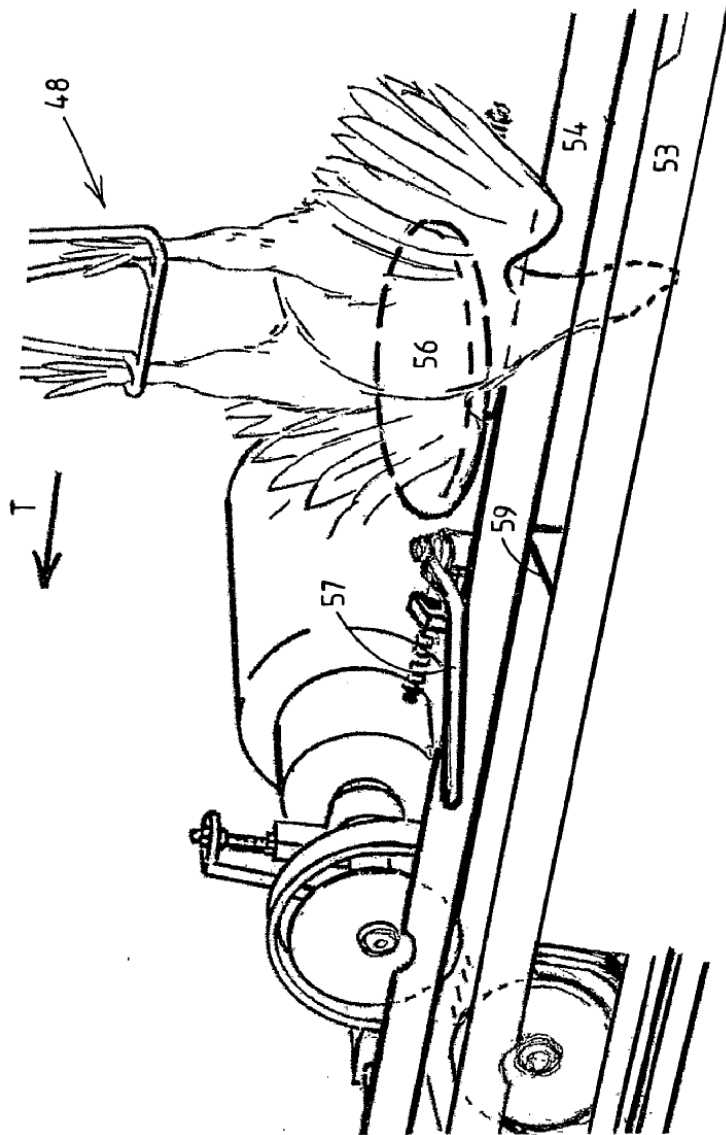


Fig. 5a

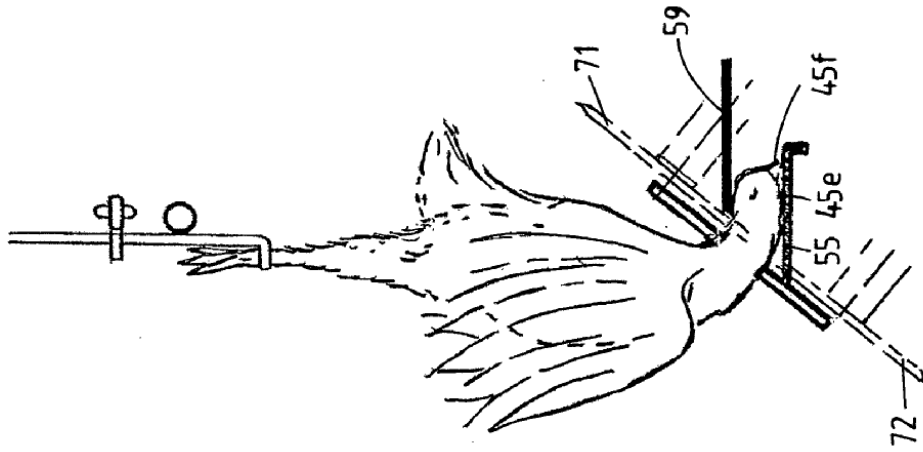


Fig.6b

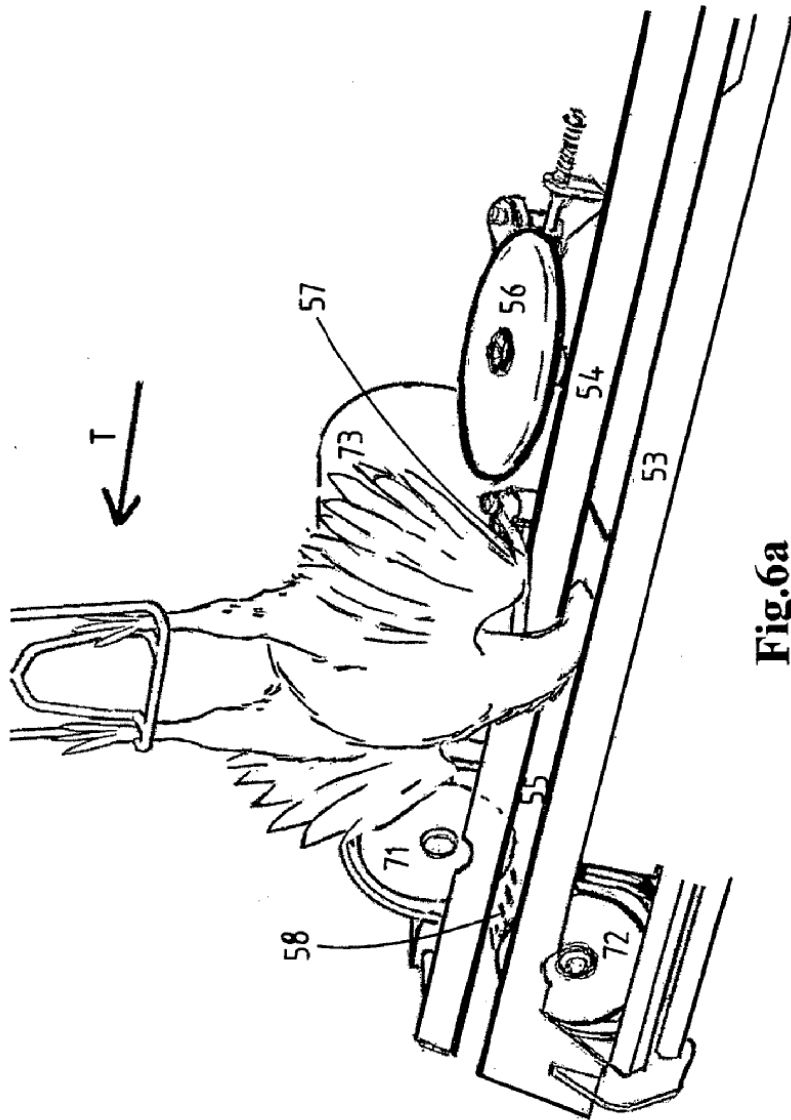
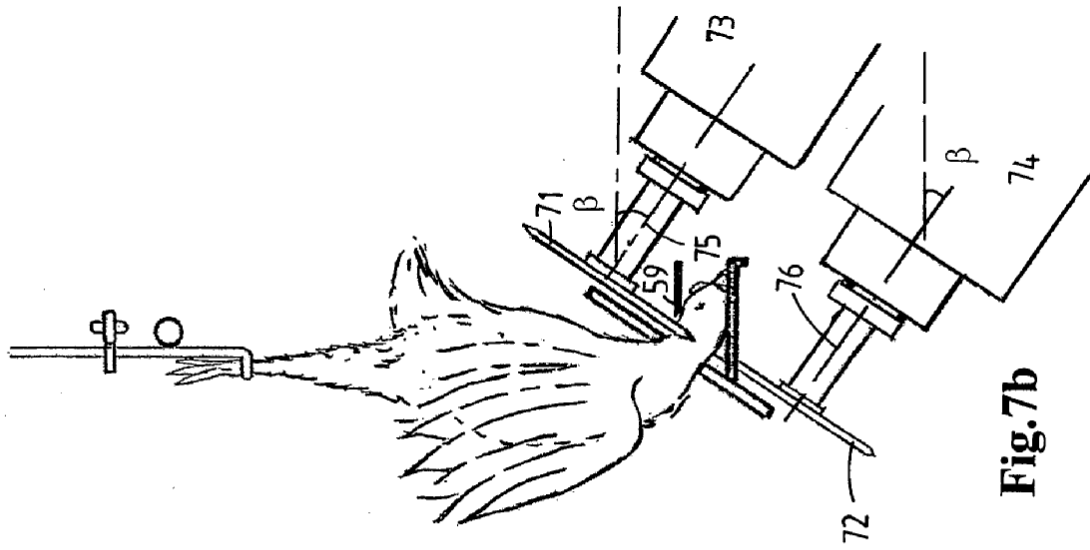
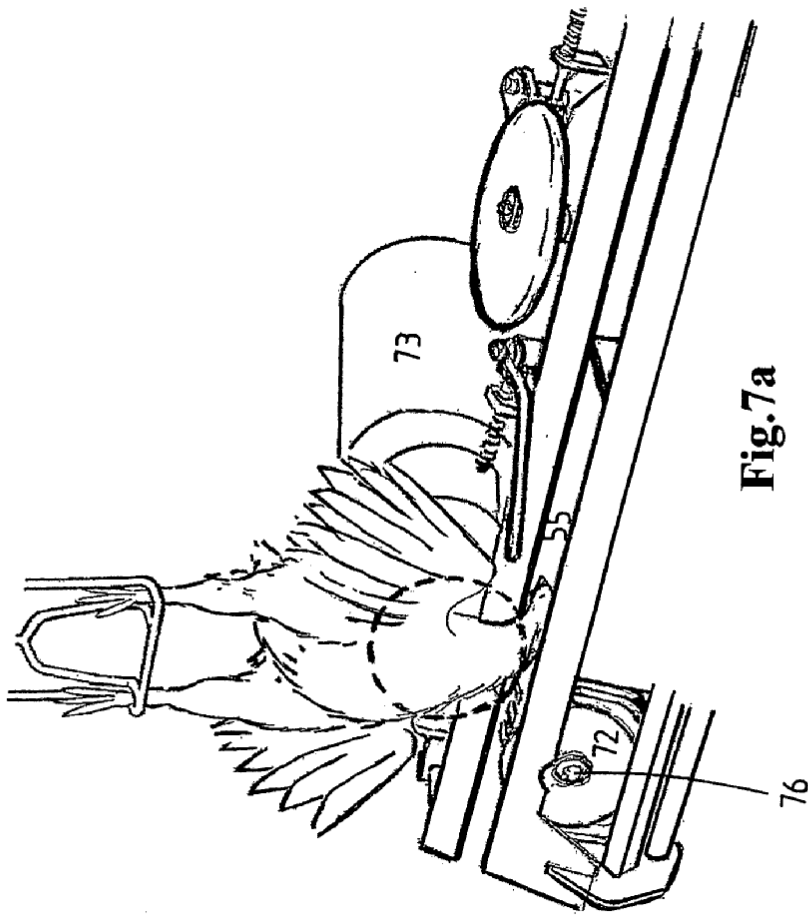


Fig.6a



**Fig.7b**



**Fig.7a**

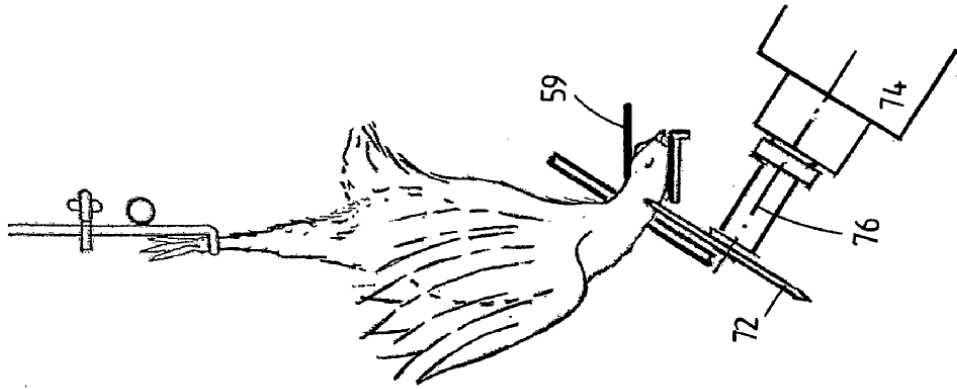


Fig.8b

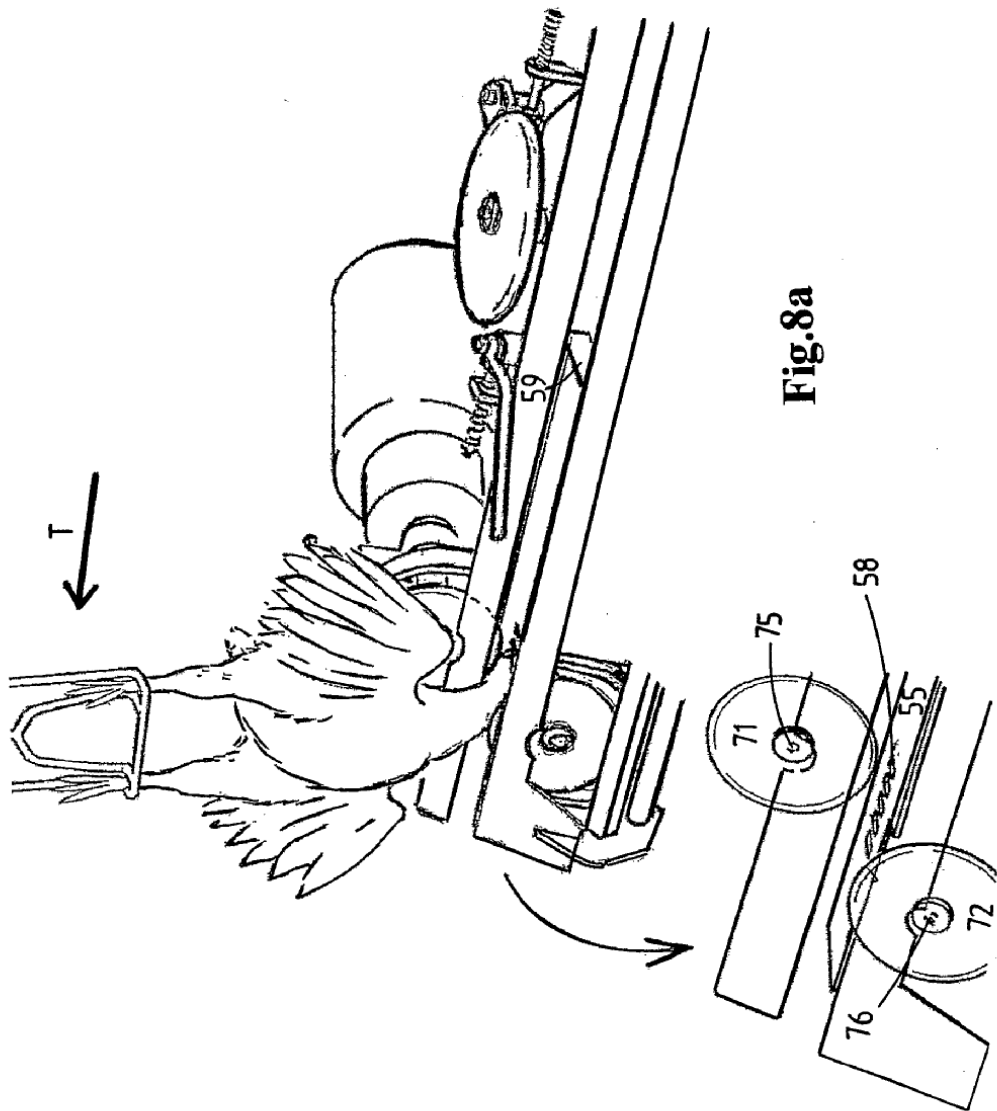
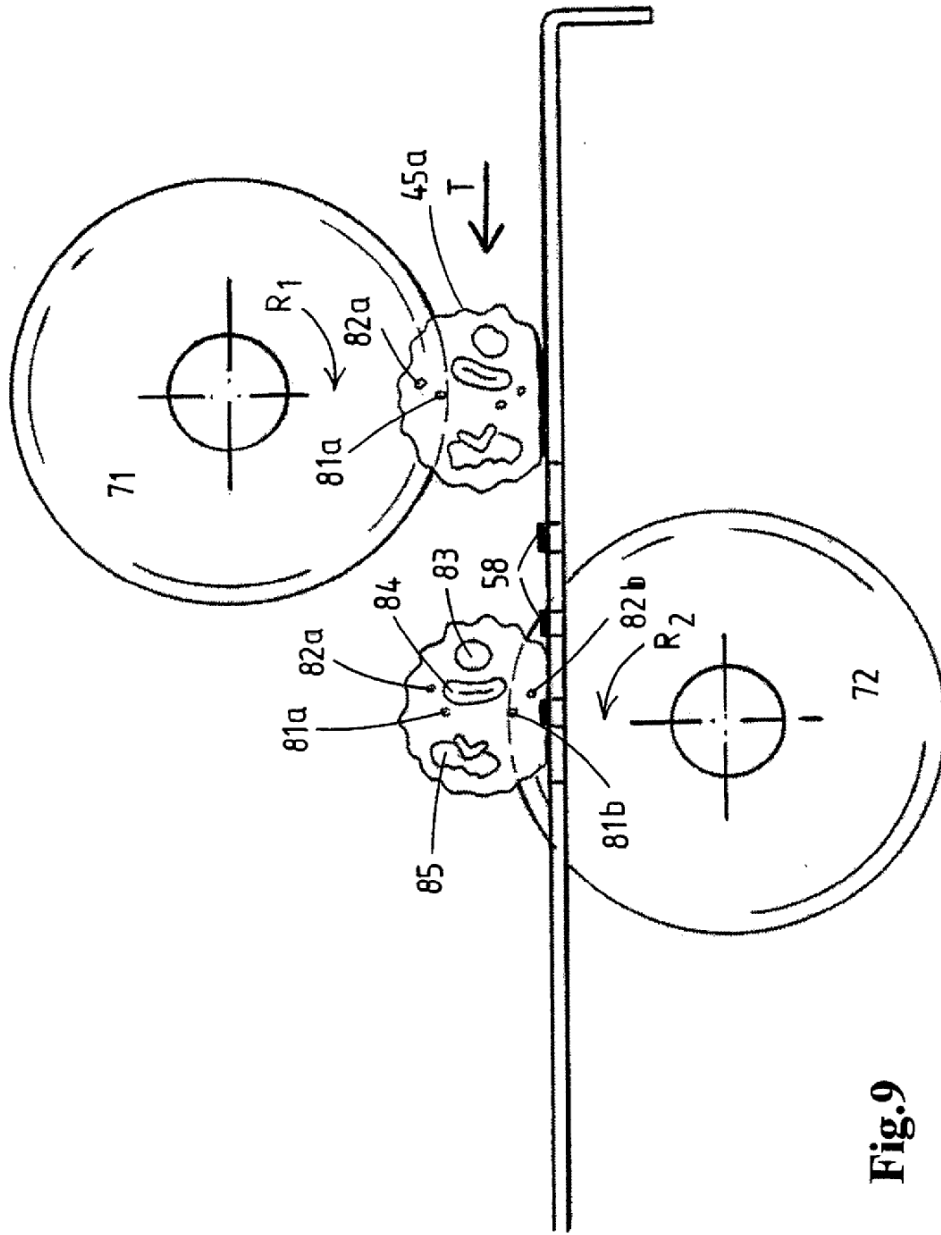
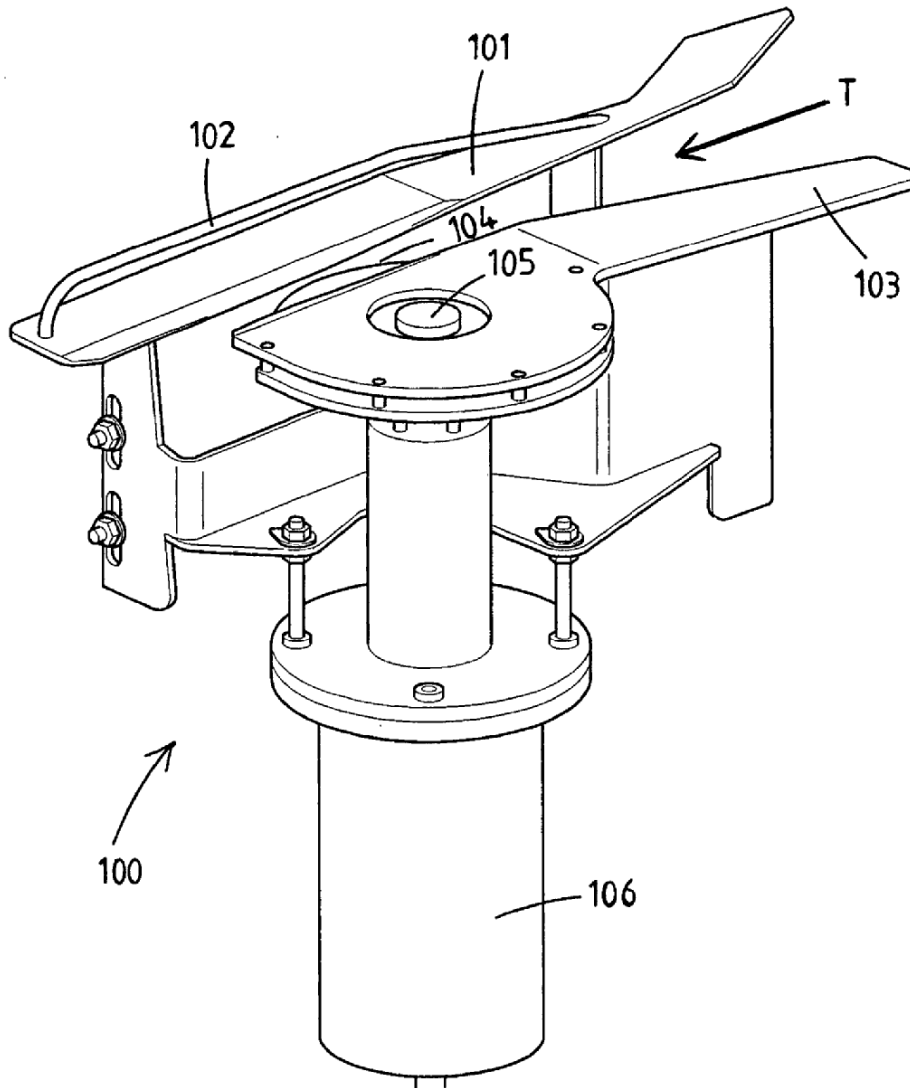


Fig.8a



**Fig.9**



**Fig.10**



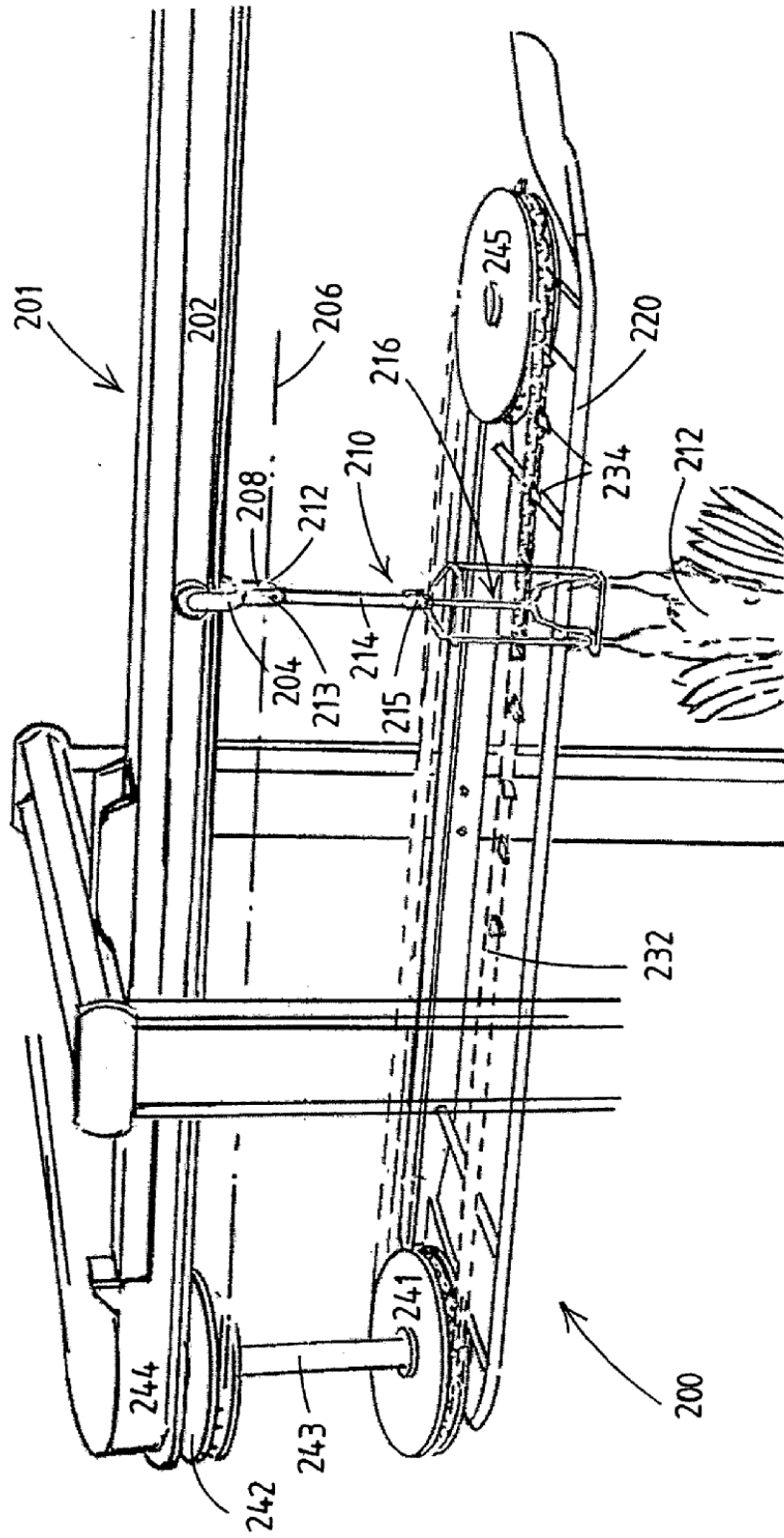
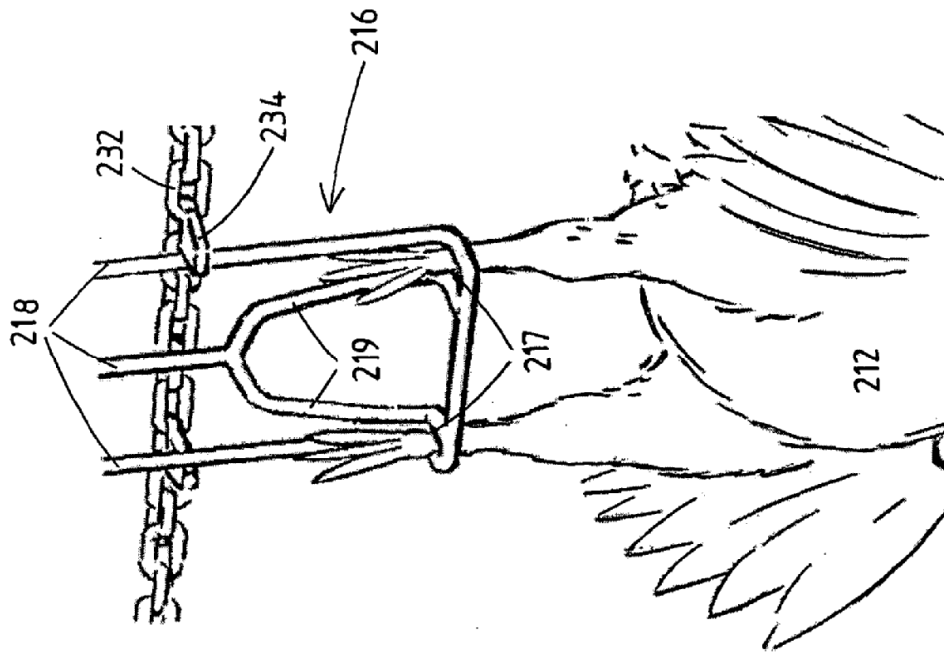


Fig.11



**Fig.12**