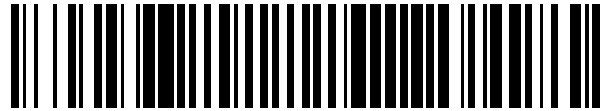


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 007**

51 Int. Cl.:

A22C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2009 E 09739022 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 2276349**

54 Título: **Sistema y método para la limpieza de una carcasa o parte de una carcasa de aves de corral sacrificadas**

30 Prioridad:

29.04.2008 NL 2001534

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

05.04.2013

73 Titular/es:

**MAREL STORK POULTRY PROCESSING B.V.
(100.0%)**

**Handelstraat 3
5831 AV Boxmeer, NL**

72 Inventor/es:

**VAN DEN NIEUWELAAR, ADRIANUS JOSEPHES;
VAN ESBROECK, MAURICE EDUARDUS
THEODORUS y
CORNELISSEN, ALBERTUS THEODORUS
JOHANNES JOSEPH**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 400 007 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

Sistema y método para la limpieza de una carcasa o parte de una carcasa de aves de corral sacrificadas

5 La invención gira en torno a un sistema y método para la limpieza de una carcasa o parte de una carcasa de aves de corral sacrificadas.

10 La eliminación de la piel de carcasas o partes de carcasa de aves de corral sacrificadas es conocida por ejemplo por la PE 0244887, que describe que la piel a eliminar (en este caso la piel de la pechuga) se estira en primer lugar. A continuación, se realiza una incisión en la piel estirada tensa, tras lo cual la piel se suelta del filete de pechuga subyacente mediante rodillos que se proporcionan con un perfil.

15 La US 4.574.427 describe un sistema para la eliminación de los cuellos de las partes de la carcasa de aves de corral sacrificadas. Estos cuellos comprenden tejido muscular recubierto de la piel del cuello.

La PE 1430780 describe la eliminación de la piel de la pechuga de las partes de carcasa de aves de corral sacrificadas mediante rodillos de despellejado.

20 La WO 86/06587 describe la selección de carcasas de ave y en el procesado de tales carcasas se debe eliminar la piel del cuello.

25 La piel eliminada posee valor comercial. Sin embargo, el precio que se paga por ella es altamente dependiente de su calidad. El grado de suciedad juega un papel importante en esto: cuanto más limpia está la piel de la pechuga, mayor es su calidad y por lo tanto su precio.

30 Antes de eliminar la piel de la pechuga, la carcasa o parte de una carcasa ya se ha sometido a una serie de procesos. Durante uno de dichos procesos, el tejido interno del cuello (como por ejemplo el tejido muscular, la parte de las vértebras del cuello de la tráquea y una parte del esófago) se elimina al menos en su mayor parte. Sin embargo, durante este procesado, una parte de la piel del cuello en muchos casos permanece conectada a la carcasa o parte de la carcasa, aunque está "vacío". A la práctica, esta piel del cuello aun conectada, sustancialmente "vacía", en muchos casos se ha encontrado que está marcadamente más sucia que la piel de la pechuga. La piel del cuello se encuentra sucia relativamente a menudo con por ejemplo restos de molleja, restos de hueso o sangre.

35 Durante la recogida de la piel de la pechuga, que a menudo no se realiza hasta una fase relativamente tardía del proceso global de procesado de las aves de corral sacrificadas, la piel del cuello conectada a menudo acompaña a la piel de la pechuga recogida. Sin embargo, la suciedad de la piel del cuello conduce al deterioro de la calidad general de la piel recogida. Para los compradores de la piel de la pechuga, dicha suciedad de la piel recogida es cada vez más a menudo inaceptable.

40 El objeto de la invención es proporcionar un sistema mejorado y un método mejorado para la limpieza de una carcasa o parte de una carcasa de aves de corral sacrificadas. Una carcasa o parte de una carcasa por ejemplo puede ser una mitad delantera, un extremo de la pechuga o aves de corral sacrificadas y a continuación preparadas.

45 El objeto de la invención se alcanza mediante el sistema de acuerdo con la reivindicación 1 y el método de acuerdo con la reivindicación 15.

50 En las carcasas o partes de la carcasa a procesar utilizando el sistema y el método de acuerdo con la invención, la piel de la pechuga que está presente y al menos una parte de la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga y la piel del cuello descansa, al menos parcialmente, contra el tejido muscular del filete de pechuga. El tejido interno del cuello, en particular el tejido muscular y las vértebras del cuello, se eliminan al menos en su mayor parte, de forma que la piel del cuello sustancialmente vacía cuelgue libremente desde el resto de la carcasa o parte de la carcasa. La eliminación del tejido muscular del cuello y las vértebras del cuello tiene lugar previamente a la preparación de las aves de corral sacrificadas, mientras la eliminación de la piel del cuello de acuerdo con la invención tiene lugar tras la eliminación del tejido muscular del cuello y las vértebras del cuello, y preferiblemente también tras la preparación de las aves de corral sacrificadas.

60 En una realización ventajosa, la carcasa o parte de una carcasa a procesar cuelga de un transportador del producto con el lado del cuello abajo, de forma que la piel del cuello vacía y flácida cuelga libremente hacia abajo. Esto puede conseguirse fácilmente mediante transportadores del producto que se colocan debajo de una línea de transporte elevada. En algunos casos, la piel del cuello vacía inicialmente se adherirá a un lateral o a la pechuga o parte trasera de la carcasa o parte de la carcasa. Por lo tanto, el sistema comprende en una realización ventajosa un dispositivo de estiramiento de la piel del cuello se une a la piel del cuello vacía cuando ésta está unida al extremo lateral de la carcasa o parte de la carcasa, y a continuación lleva la piel del cuello a la posición en la que cuelga libremente hacia abajo. El dispositivo de estiramiento de la piel del cuello comprende para este propósito, por ejemplo, rodillos o raspador que sueltan la piel del cuello frotando o raspando la carcasa o parte de la carcasa.

Un asidor se une a la piel del cuello, tras lo cual se ejerce una fuerza, por ejemplo una fuerza tensora, en una estación de estiramiento, sobre la piel del cuello. Esta fuerza tensiona la piel, pero la fuerza que se ejerce no es suficiente para arrancar la piel del cuello de la carcasa o parte de una carcasa a procesar. La fuerza que se ejerce sobre la piel del cuello es tal que la piel de la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga se estira y se desprende del tejido muscular subyacente.

Durante el procesado de la carcasa o parte de la carcasa, cuyo cuello está dirigido hacia abajo, la piel del cuello puede estirarse adicionalmente hacia abajo, por ejemplo en dirección vertical. Preferiblemente, la región de transición entre la piel de la pechuga y la piel del cuello se estira entonces hacia debajo de forma que quede más baja que el tejido muscular del filete de pechuga.

A continuación, se realiza una incisión en la piel de la región de transición entre la piel de la pechuga y la piel del cuello. Esta incisión puede pasar justo a través de la piel o cortar la piel de tal manera que la piel del cuello se desprenda de la piel de la pechuga como resultado de la tensión que la fuerza tensora causa en la piel de la pechuga. Por supuesto, cuando la piel del cuello y la piel de la pechuga se separan la una de la otra, la fuerza tensora que actúa sobre la piel de la pechuga ya ha desaparecido.

Preferiblemente, la piel tejida se estira lo suficientemente lejos del tejido muscular del filete de pechuga para que el tejido muscular del filete de pechuga permanezca fuera del alcance de la cuchilla con la que se realiza la incisión en la región de transición entre la piel de la pechuga y la piel del cuello.

Como resultado de la elasticidad del tejido de la piel, la piel del lado de la pechuga de la incisión realizada retornará en un grado significativo a la posición que ocupaba antes de ejercer una fuerza en ella. Entonces, el tejido muscular del filete de pechuga de nuevo está recubierto en su mayor parte por la piel de la pechuga. Si la incisión se ha posicionado correctamente, no permanecerá o apenas no quedará tejido de la piel colgando libremente. El proceso puede optimizarse parcialmente optimizando la cantidad de fuerza que se ejerce sobre la piel del cuello.

Si el tejido de la piel no se pone en tensión previamente, este efecto no puede alcanzarse o se consigue sólo con gran esfuerzo. La parte de la piel que está más sucia, como norma general, se elimina así de la carcasa o parte de la carcasa. De acuerdo con esto, la piel que permanece puede recogerse de forma separada de esta parte sucia, como resultado de lo cual resulta más dinero. Además, el filete de pechuga, sólo con la piel descansando sobre el tejido muscular, posee una apariencia más apetecible, de forma que cuando se vende como "carne de pechuga con su piel", puede presentarse de una manera que el consumidor encontrará más apetecible. Además, no es necesario o se realizan menos cortes en la piel a continuación para obtener la presentación que es apetecible para el consumidor.

Otra ventaja del sistema y el método de acuerdo con la invención es el hecho de que ofrece la posibilidad de reducir el riesgo de dañar el filete de pechuga durante el recorte de la piel del cuello flácida mediante la cuchilla que corta la piel del cuello flácida. Esto resulta del hecho de que en una realización ventajosa, la cuchilla corta a través o corta la piel del cuello a una distancia determinada del tejido muscular del filete de pechuga. De otro modo, permanecería piel más sucia conectada a la parte de la carcasa, o el riesgo de dañar el filete de pechuga sería elevado.

El asidor en principio puede ser cualquier construcción que se una a la piel del cuello. Por lo tanto es posible realizar el asidor en forma de rodillos asidores que se proporcionan con un perfil. El perfil se une a la piel del cuello. La rotación de los rodillos asidores a continuación causa una fuerza tensora que se ejerce sobre la piel del cuello. El perfil de los rodillos asidores puede tener cualquier forma adecuada, y por lo tanto pueden ser, por ejemplo, helicoidales o rectos y paralelos al eje longitudinal de los rodillos asidores. En otra realización, los asidores se realizan como una abrazadera con dos partes en mandíbula, entre las que la piel del cuello queda fijada. En otra realización adicional, el asidor se realiza con uno o más pinchos que punzan la piel del cuello o se proyectan al menos parcialmente contra la piel del cuello.

A partir de este momento, la invención se comentará en más detalle con referencia a las figuras que muestran de modo no restrictivo una serie de realizaciones.

En las figuras:

la Fig. 1 es un esquema del método de acuerdo con la invención;

la Fig. 2 muestra una primera realización del sistema de acuerdo con la invención;

la Fig. 3 es una vista delantera de la realización de la Fig. 2;

la Fig. 4 muestra una variante de la realización de la Fig. 2 y la Fig. 3;

la Fig. 5 es una vista delantera de la variante de la Fig. 4;

la Fig. 6 muestra una variante adicional de la realización de la Fig. 2 y la Fig. 3;

5 la Fig. 7 es una vista frontal de la variante de la Fig. 6;

la Fig. 8 muestra una variante de la realización de la Fig. 4 y Fig. 5;

10 la Fig. 9 es una vista frontal de la variante de la Fig. 8;

la Fig. 10 muestra una segunda realización del sistema de acuerdo con la invención;

la Fig. 11 muestra una variante de la realización de acuerdo con la Fig. 10;

15 la Fig. 12 muestra una variante de la realización de acuerdo con la Fig. 11;

la Fig. 13 muestra una variante adicional de la realización de la Fig. 10;

20 la Fig. 14 muestra una variante de la realización de la Fig. 13;

la Fig. 15 muestra una variante de las realizaciones de la Fig. 2 y la Fig. 6;

la Fig. 16 muestra una variante de las realizaciones de la Fig. 4 y la Fig. 8;

25 la Fig. 17 muestra una variante adicional de la realización de la Fig. 10;

la Fig. 18 muestra una variante adicional;

30 la Fig. 19 muestra una realización adicional;

y la Fig. 20 muestra la anatomía del cuello de un pollo.

La Fig. 1a muestra una carcasa o parte de una carcasa 1 de aves de corral sacrificadas. En este ejemplo, la carcasa o parte de una carcasa es una carcasa de aves de corral sacrificadas preparada, aún con alas 5, pero la invención también es aplicable a, por ejemplo, mitades delanteras y extremos de la pechuga, con o sin alas, o parte de las alas. La carcasa o parte de una carcasa 1 comprende piel de la pechuga 2, la piel del cuello 3 y la piel 4 en la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga. El tejido interno del cuello, en forma de tejido muscular y las vértebras del cuello, se ha eliminado sustancialmente antes de poner en práctica el método de acuerdo con la invención. Puede ser el caso que permanezcan restos de tejido muscular o de otro tejido del cuello (como partes del esófago y/o la tráquea), pero la piel del cuello está sustancialmente "vacía" y por lo tanto queda suelta. Generalmente, el tejido muscular del cuello y las vértebras del cuello se habrá eliminado antes de su preparación mediante un dispositivo de eliminación de la pieza del cuello. La limpieza de la carcasa mediante la eliminación de la piel del cuello de acuerdo con la invención preferiblemente tiene lugar después de la preparación.

45 La Fig. 1b muestra la ejecución de una fuerza tensora F sobre la piel del cuello vacía. Como resultado, se extienden la piel del cuello, la piel en la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga y al menos una parte de la piel de la pechuga. Como resultado de la fuerza tensora, la piel 4 en la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga se desprende del tejido muscular del filete de pechuga. En este ejemplo, la parte en cuestión de la piel queda bajo el filete de pechuga (visto en dirección vertical), como se muestra en la Fig. 1b.

50 La Fig. 1c muestra una incisión 10 que se realiza en la piel, en la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga. Esta incisión 10 asegura que la piel de la pechuga ya no se somete a la fuerza tensora.

55 La incisión se realiza mediante una cuchilla que se mueve hacia la parte de la carcasa, o mediante una cuchilla que se ha fijado cerca de la línea a lo largo de la que se mueven las carcasas o partes de la carcasa. El movimiento relativo de las carcasas o partes de la carcasa a lo largo de la línea también asegura un movimiento relativo respecto a la cuchilla; lo que puede ocuparse o contribuir a que se realice la incisión.

60 Es una ventaja si el tejido de la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga y la piel del cuello se estira lo suficientemente lejos del filete de pechuga para que el filete de pechuga permanezca fuera del alcance de la cuchilla. Esto evita que se dañe el filete de pechuga y la carne que rodea el filete de pechuga. Como resultado, el filete de pechuga permanece intacto y por lo tanto es más valioso a nivel comercial.

65 La Fig. 1d muestra la situación tras realizar el método de acuerdo con la invención. La piel de la pechuga ha retrocedido - parcialmente como resultado de sus propiedades elásticas - y cubre la mayor parte del filete de pechuga. El extremo 11 de la piel a lo largo del cual se realiza la incisión 10 descansa contra el tejido muscular del

filete de pechuga. Como resultado del hecho de que en el momento de cortar la piel, que se corta a través o sobre, no descansa sobre el filete de pechuga, existe un riesgo muy bajo de causar daño al filete de pechuga mediante la cuchilla que corta a través o en la piel.

- 5 El método de acuerdo con la invención puede realizarse automáticamente, es decir, se utiliza un sistema que realiza todos los pasos del método o al menos algunos de los pasos del método.

Las Fig. 2 y Fig. 3 muestran una primera realización de un sistema de acuerdo con la invención. La Fig. 2 es una vista lateral, la Fig. 3 muestra el sistema de la Fig. 2 visto contra la dirección de avance de transporte T. En la Fig. 3, se han omitido de la figura una parte del eje 21 y la dirección 22 para mayor claridad.

En este ejemplo, se proporciona el dispositivo de eliminación de la piel del cuello del sistema con dos rodillos asideros 15 que se proporcionan ambos con un perfil helicoidal 16. Los rodillos asideros 15 son giratorios alrededor de su eje longitudinal; y durante la operación, los rodillos asideros 15 rotan el uno contra el otro, como se muestra mediante las flechas R en la Fig. 3. Las carcasa o partes de la carcasa 1 se colocan en los transportadores del producto 50. Los transportadores del producto se mueven a lo largo de una línea en la dirección de transporte T.

Cuando la piel del cuello que cuelga libremente 3 de la carcasa o parte de una carcasa 1 entra en la región de los perfiles helicoidales 16 de los rodillos asideros 15, se queda agarrada por estos perfiles. Los rodillos asideros 15 rotan el uno contra el otro y tiran de la piel del cuello 3 hacia abajo mientras el transportador del producto 50, que transporta la carcasa o parte de una carcasa 1 en cuestión, transporta esta carcasa o parte de una carcasa 1 hacia adelante en la dirección de transporte T. Los rodillos asideros 15 con los perfiles 16 ejercen, como resultado de su rotación, una fuerza tensora F en dirección vertical sobre la piel del cuello 3. Opcionalmente, puede generarse una fuerza tensora adicional en dirección horizontal mediante la velocidad de transporte del transportador del producto 50. Como resultado de la fuerza tensora que actúa sobre la piel del cuello 3, la piel 4 en la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga y la piel de la pechuga 2 también se estiran hacia abajo o de forma oblicua hacia abajo.

Se ha encontrado que la cantidad de fuerza tensora que se ejerce sobre la piel del cuello parcialmente define los resultados del procesado. Por lo tanto, también es ventajoso si la fuerza tensora que se ejerce sobre la piel del cuello mediante el dispositivo de eliminación de la piel del cuello es variable y/o ajustable. En la realización de la Fig. 2 y 3, la fuerza tensora de los rodillos asideros 15 puede estar influenciada alterando la distancia entre los perfiles 16 de los rodillos asideros 15, por ejemplo cambiando la distancia de centro a centro de los rodillos asideros 15. También es posible cambiar la rigidez del perfil 16 de uno o más rodillos asideros 15 mediante el material seleccionado para el perfil 16 en cuestión. En el caso de desearse un cambio de la fuerza tensora, entonces se pueden intercambiar uno o ambos rodillos asideros en su totalidad. Otra posibilidad es cambiar solamente el perfil. Esto es posible si el perfil 16 se ha realizado de forma que puede separar del rodillo asidero asociado 15, por ejemplo como resultado de proporcionar el rodillo asidero 15 con una ranura recta o helicoidal en la que se puede deslizar una placa de material plástico o de goma.

Además, es ventajoso si también puede ajustarse la dirección de la fuerza tensora que actúa sobre la piel del cuello. Por ejemplo, esto puede conseguirse mediante la forma de posicionar los asideros (rodillos asideros u otro diseño de los asideros) con respecto a la línea que siguen las carcasa o partes de la carcasa, y/o creando una diferencia de velocidad entre el avance de las carcasa o partes de la carcasa a lo largo de la línea, por un lado, y la velocidad que imponen los asideros sobre la piel del cuello que sostienen, por otro lado.

Preferiblemente, el sistema se proporciona con unas guías 17 que aseguran que la carcasa o parte de una carcasa 1 no se estira hacia abajo mediante los rodillos asideros 15. En este ejemplo, las guías 17 hacen de soporte de las alas 5. Como resultado de este soporte, que de hecho también podría unirse a otra parte de la carcasa o parte de una carcasa 1, la fuerza tensora F se utiliza de forma efectiva para tirar de la piel del cuello 3.

Se coloca una cuchilla giratoria 20 más adelante (visto en la dirección de transporte T) de los rodillos asideros 15. La distancia vertical de esta cuchilla 20 con respecto a los transportadores del producto 50 se selecciona de tal manera que la cuchilla 20 realiza una incisión 10 en la piel 4 de la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga, cuya piel 4 se estira hacia abajo con respecto a la posición que asume naturalmente como resultado de la fuerza tensora F que se ejerce sobre la piel del cuello 3. La cuchilla 20 se une al eje 21 y la conduce la dirección 22. El filete de pechuga de la carcasa o parte de una carcasa 1 queda fuera del alcance de la cuchilla 20.

Preferiblemente, la distancia vertical entre la cuchilla 20 y los transportadores del producto 50 es ajustable, permitiendo así la localización de la incisión a optimizar.

La cuchilla 20 realiza una incisión 10, como resultado de lo cual la piel del cuello 3 se separa de la piel 4 fuera de la región de transición y de la piel de la pechuga 2. En este ejemplo, la cuchilla 20 corta a través de la piel, aunque la fuerza tensora F que ejercen los rodillos asideros 15, puede conseguir que la piel del cuello 3 quede parcialmente flácida antes de realizar la incisión completa 10.

La Fig. 4 y Fig. 5 muestra una variante de la realización de la Fig. 2 y la Fig. 3. En el ejemplo de la Fig. 4 y la Fig. 5, los rodillos asideros 15 se proporcionan con un perfil rectilíneo 18. El funcionamiento de esta variante es el mismo que el funcionamiento de la realización que se muestra en la Fig. 2 y Fig. 3.

5 La Fig. 6 y la Fig. 7 muestran la realización de la Fig. 2 y la Fig. 3, pero ahora con mitades delanteras como carcacas o partes de la carcasa 1 a procesar. Los transportadores del producto 51 utilizados en la variante de la Fig. 6 y Fig. 7 están configurados para el transporte de mitades delanteras, pero también pueden soportar por ejemplo extremos de pechuga.

10 La Fig. 8 y la Fig. 9 muestra la realización de la Fig. 4 y la Fig. 5, con los perfiles rectilíneos 18 sobre los rodillos asideros 15, pero ahora con mitades delanteras como partes de la carcasa 1 a procesar. Los transportadores del producto 51 utilizados en la variante de la Fig. 8 y la Fig. 9 se configuran para el transporte de mitades delanteras, pero también pueden por ejemplo sostener extremos de pechuga.

15 La Fig. 10 muestra una segunda realización del sistema de acuerdo con la invención. En el ejemplo de la Fig. 10, las carcacas 1 se procesan. Las carcacas se preparan como carcacas de aves de corral sacrificadas que se transportan mediante transportadores del producto que se unen a las partes de la pata 6 de la carcasa.

20 En la realización de la Fig. 10, el sistema de acuerdo con la invención comprende una serie de asideros 30 que poseen cada uno de ellos dos partes en mandíbula 30a, 30b. Las partes en mandibular 30a, 30b son basculantes la una respecto a la otra de forma que el asidero 30 posee una posición abierta y una cerrada. En este ejemplo, se une un muelle de compresión 31 entre las partes de la mandíbula 30a, 30b de forma que el asidero 30 se encuentra abierto cuando no se ejerce fuerza en él. Un experto en la materia entenderá que esto puede conseguirse también de otras formas, por ejemplo utilizando pesos.

25 En la realización de la Fig. 10, una serie de asideros 30 están unidos a un transportador continuo, en este ejemplo una cadena continua 31. La distancia entre los sucesivos asideros 30 es igual a la distancia entre sucesivos transportadores del producto 50. Un experto en la materia entenderá que, en lugar de la cadena continua 31, también puede utilizarse un cinturón o cordón continuo por ejemplo. La cadena está dirigida por un motor 32. Cuando el motor 32 dirige la cadena 31, los asideros 30 se mueven a lo largo de una línea. Durante el movimiento a lo largo de esta línea, los asideros 30 se mueven de forma sincronizada con los transportadores del producto 50 durante al menos parte del tiempo, a la misma velocidad y a la misma distancia que los transportadores del producto 50. El sistema de acuerdo con la Fig. 10 también comprende las guías de los asideros 33a, 33b. Las guías de los asideros aseguran que las partes en mandibular 30a, 30b pueden llevarse de la posición abierta a la posición cerrada y se mantienen durante cierto tiempo en posición cerrada cuando los asideros 30 pasan las guías del asidero 33a, 33b.

35 Durante su utilización, durante el resto de la línea que impone la cadena 31, llega un asidero 30 en un momento dado bajo la carcasa o parte de una carcasa 1 a procesar, de forma que la parte que cuelga libremente de la piel del cuello 3 llega a colgar entre las dos partes en mandíbula 30a, 30b (situación como se muestra en la Fig. 10, respecto a la carcasa que se muestra en lado izquierdo). El asidero 30 se mueve a la misma velocidad que el transportador del producto 50 que sostiene la carcasa o parte de una carcasa 1 a procesar. Como resultado, la piel del cuello 3 cuelga entre las partes de la mandíbula 30a, 30b.

40 Durante el resto de movimientos, el asidero llega entre las guías del asidero 33a, 33b que mueven las partes en mandíbula 30a, 30b la una hacia la otra para cerrar el asidero 30, en contra del funcionamiento del muelle de compresión 31. Cuando se cierra el asidero 30, agarra la parte de la piel del cuello 3 que cuelga libremente entre las partes en mandíbula 30a, 30b.

45 Aunque la línea de los asideros avanza en el mismo plano vertical que los transportadores del productos 50 con las carcacas o partes de la carcasa 1, la distancia vertical a, entre un asidero 30 y el transportador del producto 50 localizado encima, gradualmente aumenta hacia adelante. Por lo tanto, en la Fig. 10, la distancia a1 es menor que la distancia a2. Como resultado del hecho de que la distancia vertical a, entre el asidero 30 y el transportador del producto 50 localizado encima del asidero en cuestión aumente, el asidero cerrado 30 ejerce una fuerza tensora sobre la piel del cuello 3. Esto se muestra en la carcasa del centro en la Fig. 10. El aumento de la distancia a puede conseguirse haciendo que la línea de los asideros avance de forma descendente respecto a la línea de los transportadores del producto, haciendo que la línea de los transportadores del producto avance de forma ascendente respecto a la línea de los asideros o haciendo que tanto la línea de los transportadores del producto avance de forma ascendente como la línea de asideros avance de forma descendente.

50 Como resultado de la fuerza tensora que actúa sobre la piel del cuello 3, la piel 4 de la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga y la piel de la pechuga 2 también se estira hacia abajo. De nuevo, las guías 17 hacen que la carcasa o parte de una carcasa 1 quede soportada y la fuerza tensora se utilice de forma efectiva para desplazar la piel 4.

65 El sistema además comprende una cuchilla giratoria 20. La distancia vertical de esta cuchilla 20 respecto de los transportadores del producto 50 se selecciona de tal manera que la cuchilla 20 realiza una incisión 10 en la piel 4 en

la región de transición entre la piel del cuello y la piel de la pechuga, y la piel 4 se estira hacia abajo respecto a la posición que ocupa naturalmente como resultado de la fuerza tensora que ejercen los asideros 30 sobre la piel del cuello 3. La cuchilla 20 está unida al eje 21 y está conducida por la dirección 22. El filete de pechuga de la carcasa o parte de una carcasa 1 permanece fuera del alcance de la cuchilla 20.

5 Preferiblemente, la distancia vertical entre la cuchilla 20 y los transportadores del producto 50 es ajustable, permitiendo así que la localización de la incisión pueda optimizarse.

10 La cuchilla 20 realiza una incisión 10, como resultado de la cual la piel del cuello 3 se separa de la piel 4 fuera de la región de transición y de la piel de la pechuga 2. En este ejemplo, la cuchilla 20 corta a través de la piel, aunque la fuerza tensora que ha ejercido el asidero 30 puede causar que la piel del cuello 3 quede parcialmente flácida antes de realizar la incisión completa 10.

15 Una vez la piel del cuello 3 se ha cortado separándola del resto de la carcasa o parte de una carcasa 1, el asidero 30 pasa el rodillo de retorno 34. El asidero 30 deja la región de guías del asidero 33a, 33b, como resultado de lo cual el muelle de compresión 31 bascula separando las partes en mandíbula 30a, 30b de forma que el asidero 30 se abre.

20 La Fig. 11 muestra una variante de la realización de acuerdo con la Fig. 10. En la variante de la Fig. 11, el sistema se utiliza con mitades delanteras como partes de la carcasa 1 a procesar. Los transportadores del producto 51 utilizados en la variante de la Fig. 11 se configuran para el transporte de mitades delanteras, pero también puede sujetar por ejemplo extremos de pechuga. El funcionamiento de la variante de la Fig. 11 es además similar al funcionamiento de la realización de la Fig. 10.

25 La Fig. 12 muestra una variante adicional de la realización de la Fig. 11. En esta variante, se utiliza la posibilidad de girar el transportador del producto 51 alrededor del eje 52 para aumentar la distancia entre el transportador del producto 51 y el asidero 30. Este modo de aumentar la anteriormente mencionada distancia puede utilizarse como una alternativa o adicionalmente a las posibilidades que se indican en relación a la Fig. 10 para aumentar la distancia entre un asidero y el transportador del producto localizado encima de este asidero.

30 La Fig. 13 muestra una variante adicional de la realización de la Fig. 10. En la realización de la Fig. 13, se utilizan los asideros 30, que se proporcionan con una placa dentada 35 con puntos afilados 36. Estos puntos afilados 36 aseguran la piel del cuello 3. La Fig. 13 muestra esta variante en combinación con el transportador del productos 50 que se une a las partes de la pata 6 de las carcasas o partes de la carcasa 1. Será evidente para un experto en la materia que esta variante también puede utilizarse para el procesamiento de mitades delanteras o extremos de pechuga, en la que se utilizarían por ejemplo los transportadores del producto 51 que ya se han mostrado y son adecuados para sostener mitades delanteras o extremos de pechuga. Además, el funcionamiento de la variante de la Fig. 13 es similar al funcionamiento de la realización de la Fig. 10.

40 La Fig. 14 muestra una variante de la realización de la Fig. 13. En la variante de la Fig. 14, se utilizan los asideros 37, que se proporcionan ambos con un único punto afilado 38. El punto afilado 38 agarra la piel del cuello 3. La Fig. 14 muestra esta variante en combinación con los transportadores del producto 50 que unen las partes de la pata 6 de las carcasas o partes de la carcasa 1. Será evidente para el experto en la material que esta variante también puede utilizarse para el procesamiento de mitades delanteras o extremos de pechuga, en el que se utilizan por ejemplo los transportadores del producto 51 que ya se han mostrado y que son adecuados para sujetar mitades delanteras o extremos de pechuga. El funcionamiento de la variante de la Fig. 14 además es similar al funcionamiento de la realización de la Fig. 13.

50 La Fig. 15 muestra una variante de las realizaciones de la Fig. 2 y la Fig. 6. En la variante de la Fig. 15, se utiliza una cuchilla estática 40 con extremos cortantes 41 a, 41 b en lugar de una cuchilla giratoria 20 en el eje 21, cuya cuchilla giratoria 20 está conducida por la dirección 22. Preferiblemente, los extremos cortantes 41 a, 41 b juntos quedan con forma de V, de modo que la piel del cuello 3 no puede pasar fácilmente por la cuchilla estática 40 sin que se corte o se corte a través. El funcionamiento de la variante de la Fig. 15 además es similar al funcionamiento de las realizaciones de la Fig. 2 y la Fig. 6.

55 La Fig. 16 muestra una variante de las realizaciones de la Fig. 4 y la Fig. 8. En la variante de la Fig. 16, se utiliza una cuchilla estática 40 con extremos cortantes 41 a, 41 b en lugar de una cuchilla giratoria 20 en el eje 21, cuya cuchilla giratoria 20 está conducida por la dirección 22. Preferiblemente, los extremos cortantes 41 a, 41 b juntos quedan con forma de V, de modo que la piel del cuello 3 no puede pasar fácilmente por la cuchilla estática 40 sin que se corte o se corte a través. El funcionamiento de la variante de la Fig. 16 además es similar al funcionamiento de las realizaciones de la Fig. 4 y la Fig. 8.

60 Será evidente para un experto en la material que también en el resto de realizaciones que se muestran, puede utilizarse una cuchilla estática 40 en lugar de una cuchilla giratoria 20.

65 La Fig. 17 muestra una variante de la realización de la Fig. 10. En esta realización, el método de acuerdo con la

- invención se lleva a cabo en una máquina con carrusel en lugar de en una máquina con una disposición en línea. El cerrado del asidero 30 y el movimiento hacia abajo del asidero 30 respecto a la carcasa o parte de una carcasa 1 a procesar se activan en esta variante mediante pistas de levas 45a, 45b con rodillos de levas 46a, 46b. Como se muestra en la Fig. 17a y Fig. 17b, puede utilizarse una cuchilla estática 40 que se coloca en una posición fijada (de forma que esta cuchilla no rote en tándem con el carrusel). Como alternativa, como se muestra en la Fig. 17c, también puede utilizarse una cuchilla giratoria 20. Luego, la cuchilla giratoria 20 se coloca también en una posición fija, y por lo tanto no rota con el carrusel.
- En esta variante, las partes móviles de los asideros 30 están protegidas por pantallas 47. Las pantallas contribuyen a la seguridad de las personas que están situadas en las proximidades de la máquina.
- En una variante adicional, que se muestra en la Fig. 18, se ejerce una fuerza sobre la piel del cuello que se posiciona en un ángulo (mayor de 0°) hacia la dirección del esternón de la carcasa o parte de una carcasa a procesar.
- En una variante adicional, que se muestra en la Fig. 19, la fuerza se ejerce sobre la piel del cuello mediante una guía que tira de la piel del cuello hacia el lado. La distancia entre el asidero y el transportador del producto entonces puede permanecer constante, aunque esto no es necesario.
- Será evidente para un experto en la materia que también en las variantes de las Figuras 18 y 19, el filete de pechuga permanece fuera del alcance de la cuchilla.
- La Fig. 20 muestra la anatomía del cuello de un pollo. Varias partes pueden distinguirse en ella. Las partes A y D (incluyendo la parte F, que es un componente de la parte D) juntas forman la regio colli ventralis. A es en este caso la parte anterior y D la parte posterior. El límite caudal de la parte posterior D de la regio colli ventralis posee una forma aproximada de V y sigue el curso sustancialmente de los músculos Pectoralis superficialis sobre la espoleta (clavícula). La parte posterior D también comprende una región F, la región de la molleja.
- La región del cuello comprende además la regio colli lateralis que se indica en la Fig. 20 con la letra C. Una región de este tipo se localiza en ambos lados del cuello.
- La regio colli dorsalis se localiza en el lado de la espalda. La regio colli dorsalis se indica en la Fig. 20 con las letras B, E y H. La letra B indica en este caso el dorsum anterius colli, la letra E el dorsum posterius colli y la letra H la regio interscapularis. La regio interscapularis H es la parte entre los omoplatos. La región del hombro en sí misma se indica en la Fig. 20 con la letra G.
- Los límites entre las distintas regiones anteriormente mencionadas, como se indica en la Fig. 20, son meramente indicativas.
- La línea discontinua 10 indica globalmente la posición de una incisión que puede realizarse en una realización ventajosa del método y el sistema de acuerdo con la invención. En este caso, las partes de piel que inicialmente están aún presentes de la regio colli ventralis A, D (incluyendo al menos una parte de la piel de la región de la molleja F), la regio colli lateralis C, el dorsum anterius colli B y el dorsum posterius colli E se desprenden de la parte de la carcasa. La piel de la regio interscapularis H permanece totalmente o al menos en su mayor parte sobre la parte de la carcasa.
- En una variante ventajosa, se elimina toda la piel de la región de la molleja.
- En otras especies de aves de corral que se utilizan a gran escala para su consumo por humanos, la anatomía de la región del cuello posee en muchos casos prácticamente la misma apariencia.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la limpieza de una carcasa o parte de una carcasa (1) de aves de corral sacrificadas, cuya carcasa o parte de una carcasa (1) al menos comprende todavía una parte del filete de pechuga y la piel, cuya piel comprende al menos una parte de la piel de la pechuga (2), al menos una parte de la piel del cuello (3) y al menos una parte de la piel (4) en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3), en el que la piel de la pechuga (2) que está presente y la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) se quedan al menos parcialmente sobre el tejido muscular del filete de pechuga, a partir de cuya carcasa o parte de una carcasa (1) se elimina sustancialmente el tejido muscular del cuello y las vértebras del cuello, cuyo sistema comprende un dispositivo de eliminación de la piel del cuello, cuyo dispositivo de eliminación de la piel del cuello comprende:
- un asidor para adherirse a una parte de la piel del cuello (3) que se conecta con el resto de la carcasa o parte de una carcasa (1).
 - una estación de estiramiento, que se configura para que ejerza una fuerza sobre la piel del cuello (3) unida mediante el asidor (15,30, 37) de tal forma que la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) se estira y se desprende del tejido muscular del filete de pechuga,
 - una cuchilla (20,40) que se adapta para cortar en o cortar a través de la piel estirada en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) mientras la piel del cuello (3) en la estación de estiramiento se somete a la fuerza.
2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la fuerza en la estación de estiramiento de dispositivo de eliminación de la piel del cuello se ejerce a través del asidor (15,30, 37), y/o en el que el asidor (30, 37) de dispositivo de eliminación de la piel del cuello comprende un pincho o placa dentada que se proporciona con uno o más puntos para la perforación la piel del cuello (3).
3. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-2, en el que el asidor (30) del dispositivo de eliminación de la piel del cuello comprende dos partes en forma de mandíbula (30a, 30b) que preferiblemente pueden moverse la una respecto a la otra, o en el que la estación de estiramiento of dispositivo de eliminación de la piel del cuello comprende dos rodillos asidor giratorios (15) que se proporcionan con un perfil (16,18), cuyo perfil es preferiblemente rectilíneo o helicoidal, en el que preferiblemente los perfiles (16,18) en los rodillo asidor (15) forman el asidor del dispositivo de eliminación de la piel del cuello.
4. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema también comprende un dispositivo para recoger la piel de la pechuga (2), y/o en el que el sistema también comprende una guía (17) para el soporte de la carcasa o parte de una carcasa (1) a procesar contra la fuerza ejercida por la estación de estiramiento, y/o en el que la cuchilla (20,40) se coloca exterior a la región en la que se mueven los filetes de pechuga de las carcasas procesadas o partes de una carcasa (1).
5. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema además comprende:
- uno o más transportadores del producto (50) para transportar una carcasa o parte de una carcasa (1) a procesar,
 - un sistema de transporte para mover el transportador del producto en la dirección de transporte de forma que las carcasas o partes de una carcasa (1) a procesar se muevan a lo largo de una línea, en el que dispositivo de eliminación de la piel del cuello se coloca con respecto a la línea de las carcasas o partes de la carcasa (1) de tal manera que una carcasa o parte de una carcasa (1) colocada sobre el transportador del producto (50) pueda procesarse a lo largo del sistema, en el que opcionalmente la distancia vertical entre la cuchilla (20,40) y el transportador del producto (50) sea ajustable.
6. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el sistema además comprende un dispositivo de eliminación de la pieza del cuello para eliminar el tejido muscular del cuello y vértebras del cuello, cuyo dispositivo de eliminación de la pieza del cuello está colocado antes del dispositivo de eliminación de la piel del cuello a lo largo de la línea de las carcasas o partes de la carcasa (1), y/o en el que el sistema además comprende un dispositivo de preparación para eviscerar una carcasa o parte de una carcasa (1) de aves de corral sacrificadas, en el que el sistema del dispositivo de preparación se coloca anterior al dispositivo de eliminación de la piel del cuello a lo largo de la línea de las carcasas o partes de la carcasa (1), y/o en el que la distancia entre el asidor (15,30,37) y el transportador del producto (50) es menor en la entrada de un producto en la estación de estiramiento que en la localización de la cuchilla (20,40).
7. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema comprende una serie de asas (30, 37) que se unen a un transportador continuo, en el que preferiblemente el espacio entre sucesivas asas es en todos los casos la misma.

8. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el asidor (30, 37) puede moverse mediante un sistema de transmisión (22) a lo largo del camino del asa, y el sistema de transmisión se configura para hacer que el asidor se mueva de forma sincronizada con el transportador del producto durante al menos una parte del tiempo.
- 5 9. Un sistema de acuerdo con las reivindicaciones 5, 7 y 8, en el que el sistema comprende una serie de transportadores del producto (50) que están a una distancia mutua fijada, y el espacio entre asas sucesivas (30,37) es igual a la distancia mutua de los transportadores del producto, en el que preferiblemente las asas se mueven a lo largo de al menos una parte de su camino a la misma velocidad y en la misma dirección que los transportadores del producto.
- 10 10. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el asidor (30) posee una posición abierta y una cerrada, y en el que una guía (33) asegura o contribuye a la apertura y/o cerrado del asa, y/o en el que el asidor posee una posición abierta y una cerrada, y en el que un muelle causa o contribuye a la apertura y/o cerrado del asa, y/o en el que dispositivo de eliminación de la piel del cuello está acomodado en un carrusel, y/o en el que el sistema además comprende un dispositivo de estiramiento de la piel del cuello para conseguir que la piel del cuello (3) cuelgue libremente respecto a la carcasa o parte de una carcasa (1), cuyo dispositivo de estiramiento de la piel del cuello está situado anterior al dispositivo de eliminación de la piel del cuello, cuyo dispositivo de estiramiento de la piel del cuello preferiblemente comprende uno o más rodillos y/o uno o más raspadores para unirse a la piel del cuello (3).
- 15 11. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la fuerza que se ejerce en el dispositivo de eliminación de la piel del cuello sobre la piel del cuello (3) es ajustable y/o alterable.
- 20 12. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la estación de estiramiento del dispositivo de eliminación de la piel del cuello comprende dos rodillos asidor giratorios (15) que se proporcionan con un perfil (16,18), cuyo perfil es preferiblemente rectilíneo o helicoidal, en el que preferiblemente los perfiles de los rodillos asidor forman el asidor del dispositivo de eliminación de la piel del cuello, en el que la distancia entre los rodillos del asas es variable o en el que el perfil se puede desmontar de los rodillos asidor (15).
- 25 13. Un método para la limpieza de una carcasa o parte de una carcasa (1) de aves de corral sacrificadas, cuya carcasa o parte de una carcasa (1) al menos aún comprende una parte del filete de pechuga y la piel, cuya piel comprende al menos una parte de la piel de la pechuga (2), al menos una parte de la piel del cuello (3) y al menos una parte de la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3), en el que la piel de la pechuga (2) que está presente y la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) descansa al menos parcialmente sobre el tejido muscular del filete de pechuga, de cuya carcasa o parte de una carcasa (1) se han eliminado sustancialmente el tejido muscular del cuello y las vértebras del cuello, cuyo método incluye los siguientes pasos:
- 30 - colocar la carcasa o parte de una carcasa (1) a procesar sobre un transportador del producto (50), cuyo transportador del producto puede moverse en una dirección de transporte a lo largo de una línea,
- 35 - usar un asidor para unirse a una parte cercana de la piel del cuello (3) de la carcasa o parte de una carcasa (1) a procesar,
- 40 - ejercer una fuerza sobre la piel del cuello (3) unida al asidor (15,30,37), de tal forma que la piel en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) se estire y se desprenda del tejido muscular del filete de pechuga,
- 45 - cortar o cortar a través de la piel estirada en la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) mientras la piel del cuello (3) se somete a la fuerza,
- 50 - eliminar la piel del cuello (3) de la carcasa o parte de una carcasa (1).
- 55 14. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la fuerza se ejerce aumentando la distancia entre el asidor (15,30,37) y el transportador del producto (50), y/o en el que el método también incluye un paso de recogida de la piel de la pechuga (2), o en el que la piel de la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3) se desprende del tejido muscular del filete de pechuga lo suficientemente lejos para que el tejido muscular del filete de pechuga permanezca fuera del alcance de la cuchilla con la que se corta la piel de la región de transición entre la piel de la pechuga (2) y la piel del cuello (3), o en el que la piel del cuello (3) se desprende de la carcasa o parte de una carcasa (1), o en el que la piel del cuello (3) se deja parcialmente libre y se desprende parcialmente de la carcasa o parte de una carcasa (1), o en el que la carcasa o parte de una carcasa (1) a procesar es un extremo de la pechuga, la mitad frontal o una carcasa preparada de aves de corral sacrificadas.
- 60 15. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 o 14, en el que la carcasa o parte de una carcasa (1) a procesar inicialmente aún comprende piel de una o más de las siguientes regiones anatómicas:
- 65

- regio colli ventralis, parte anterior,

- regio colli ventralis, parte posterior,

5 - regio colli lateralis,

- dorsum anterius colli,

10

- dorsum posterius colli,

y en el que esta piel se elimina de la carcasa o parte de una carcasa (1) durante la realización del método, y en el que cualquier piel presente en la carcasa o parte de una carcasa (1) en la regio interscapularis no se elimina, y/o en el que la piel se elimina de la región de la molleja de la carcasa o parte de una carcasa (1).

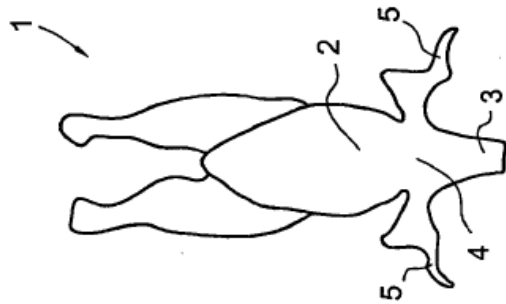


Fig. 1a

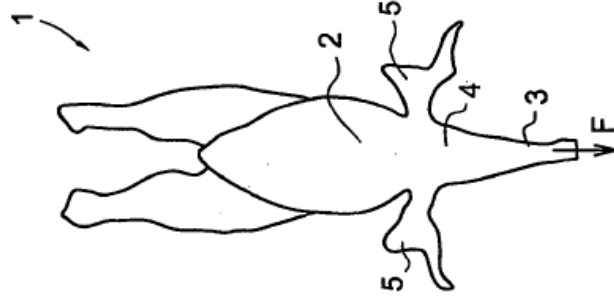


Fig. 1b

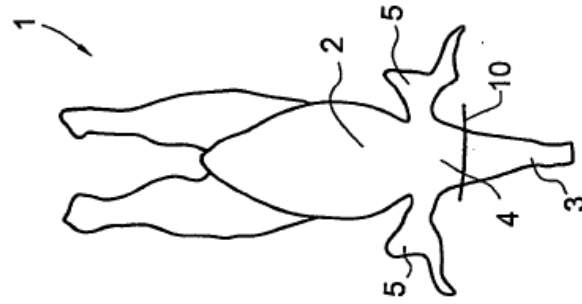


Fig. 1c

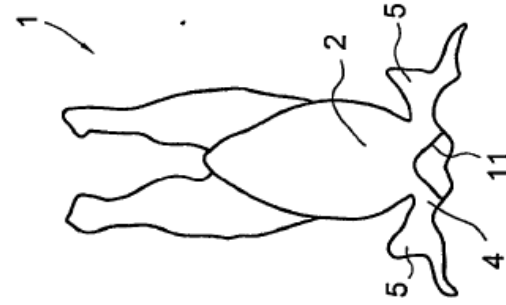


Fig. 1d

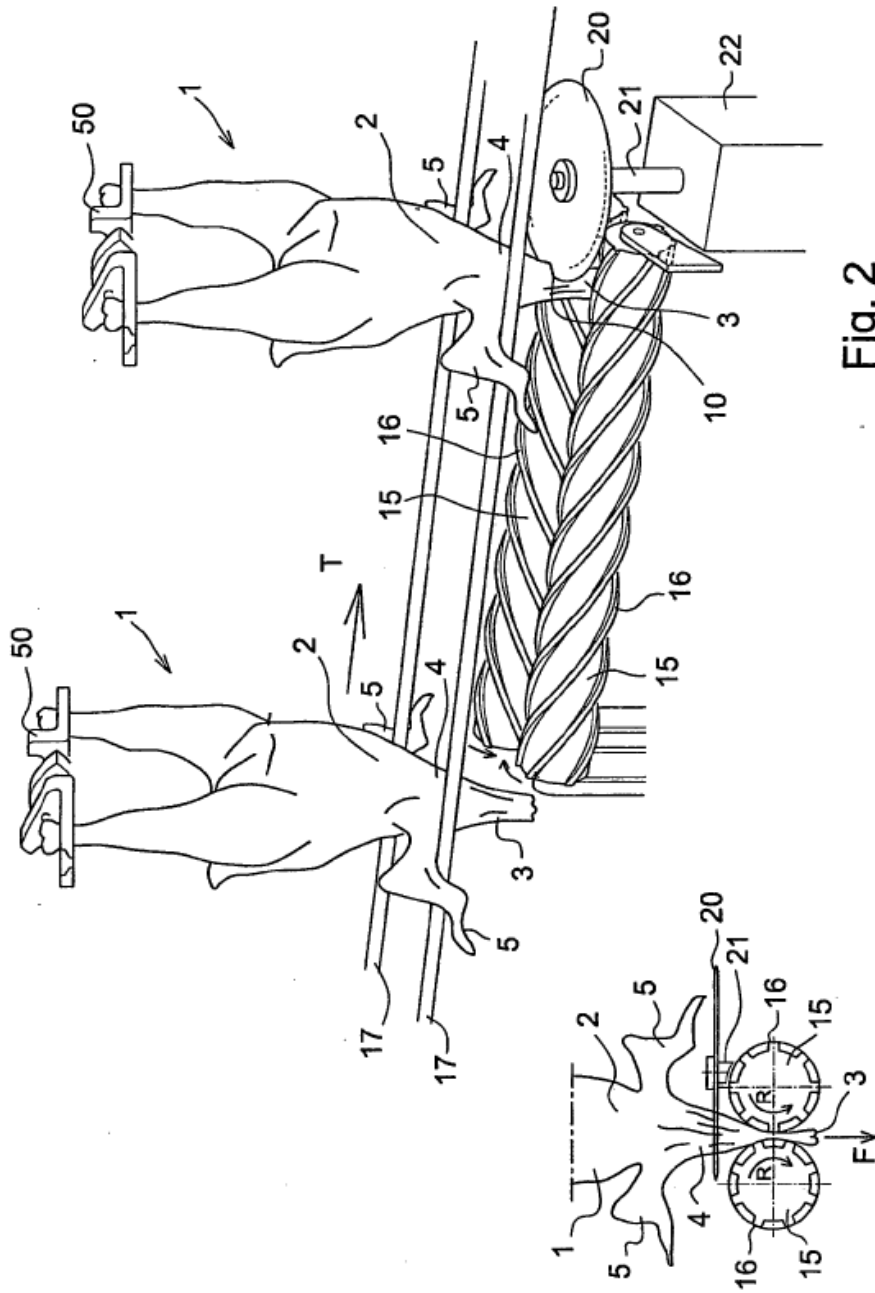


Fig. 2

Fig. 3

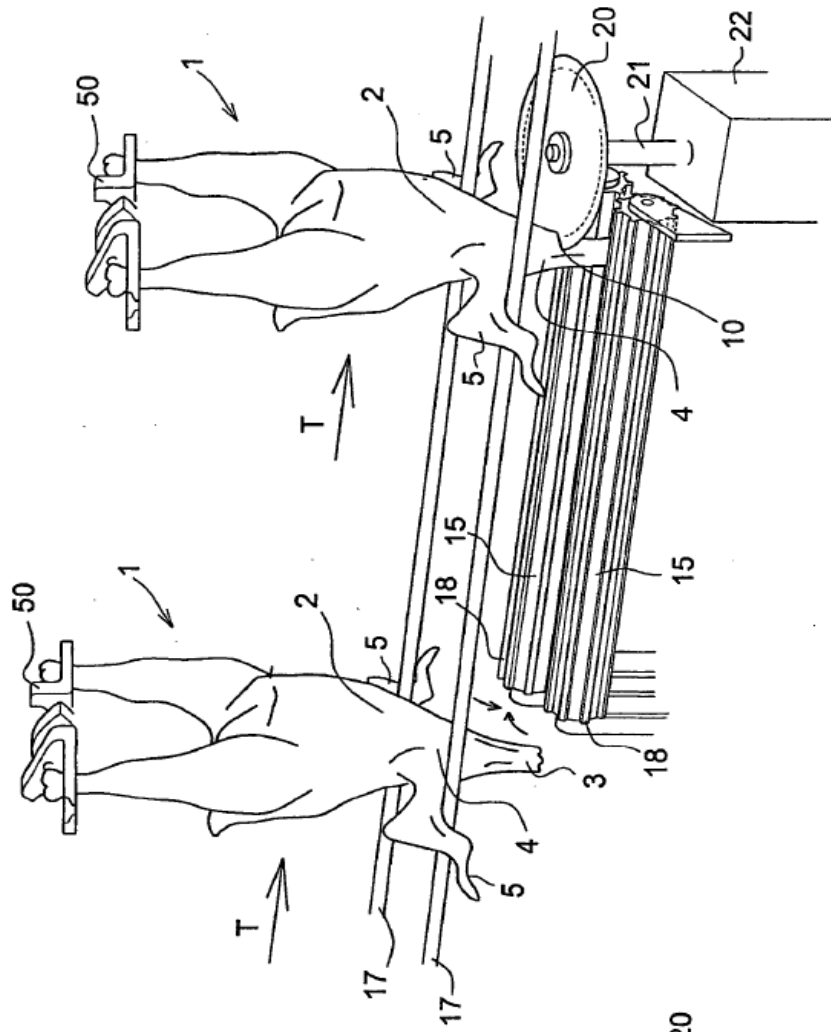


Fig. 4

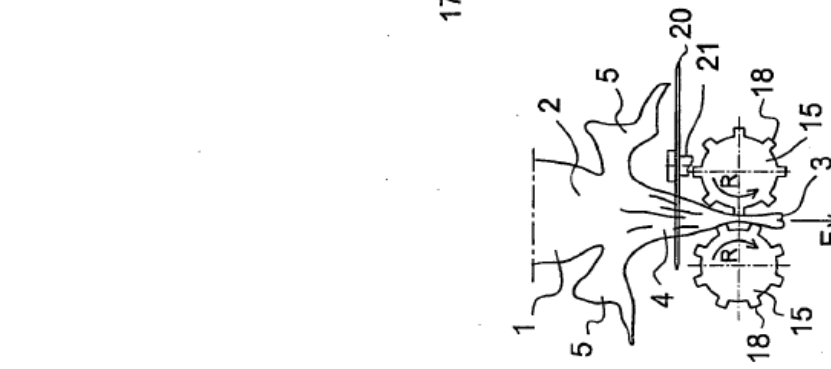


Fig. 5

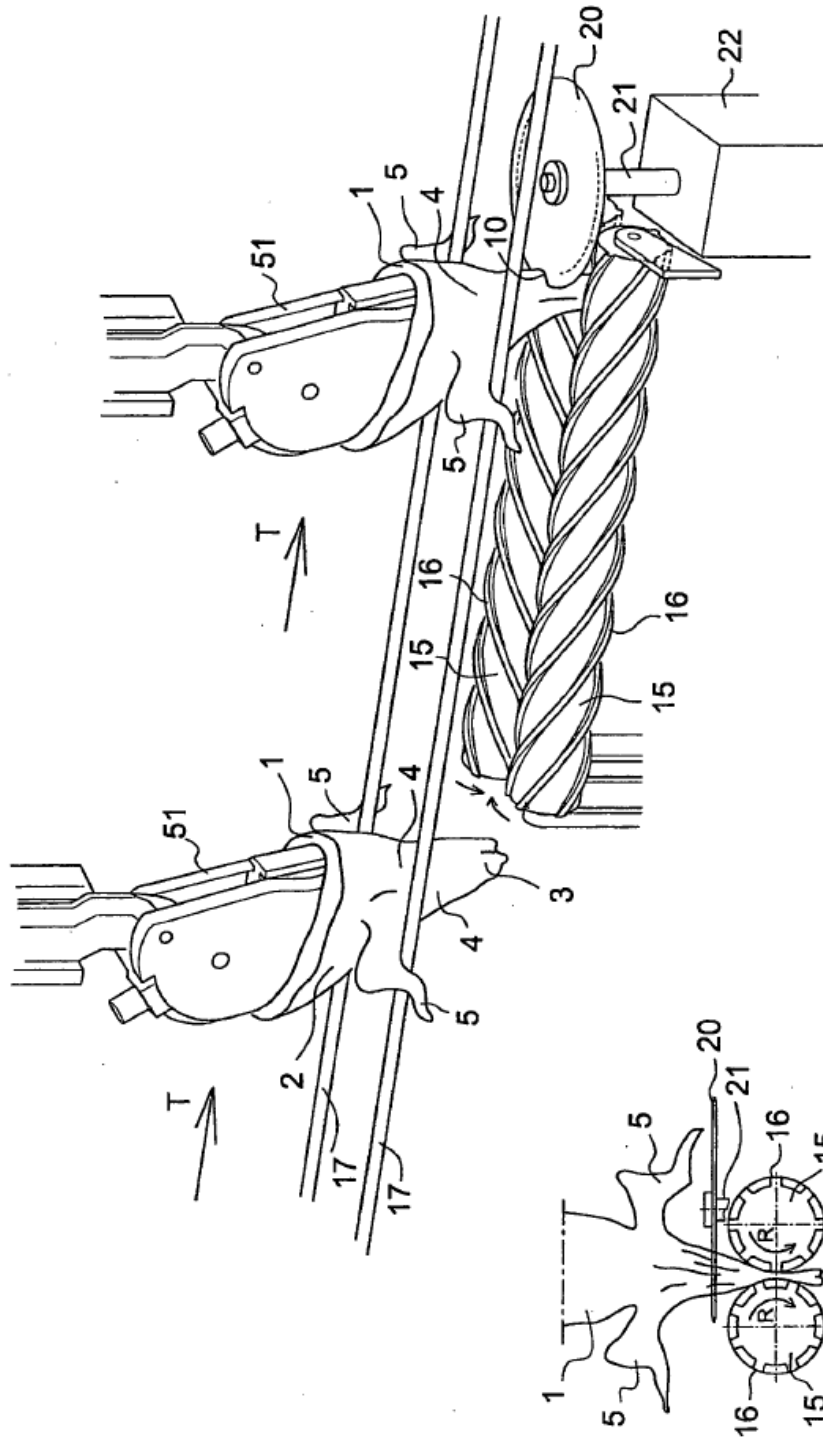


Fig. 6

Fig. 7

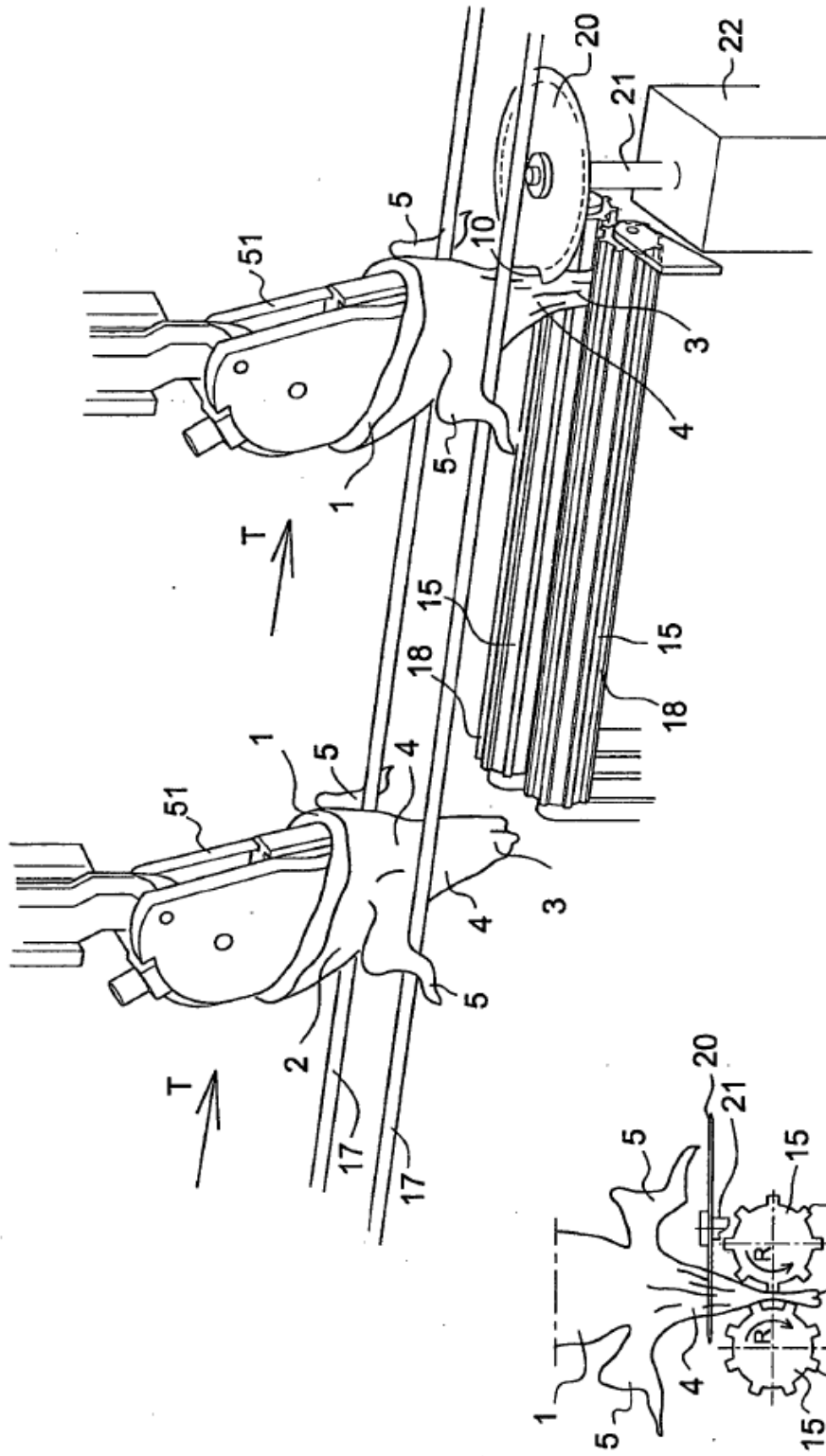


Fig. 8

Fig. 9

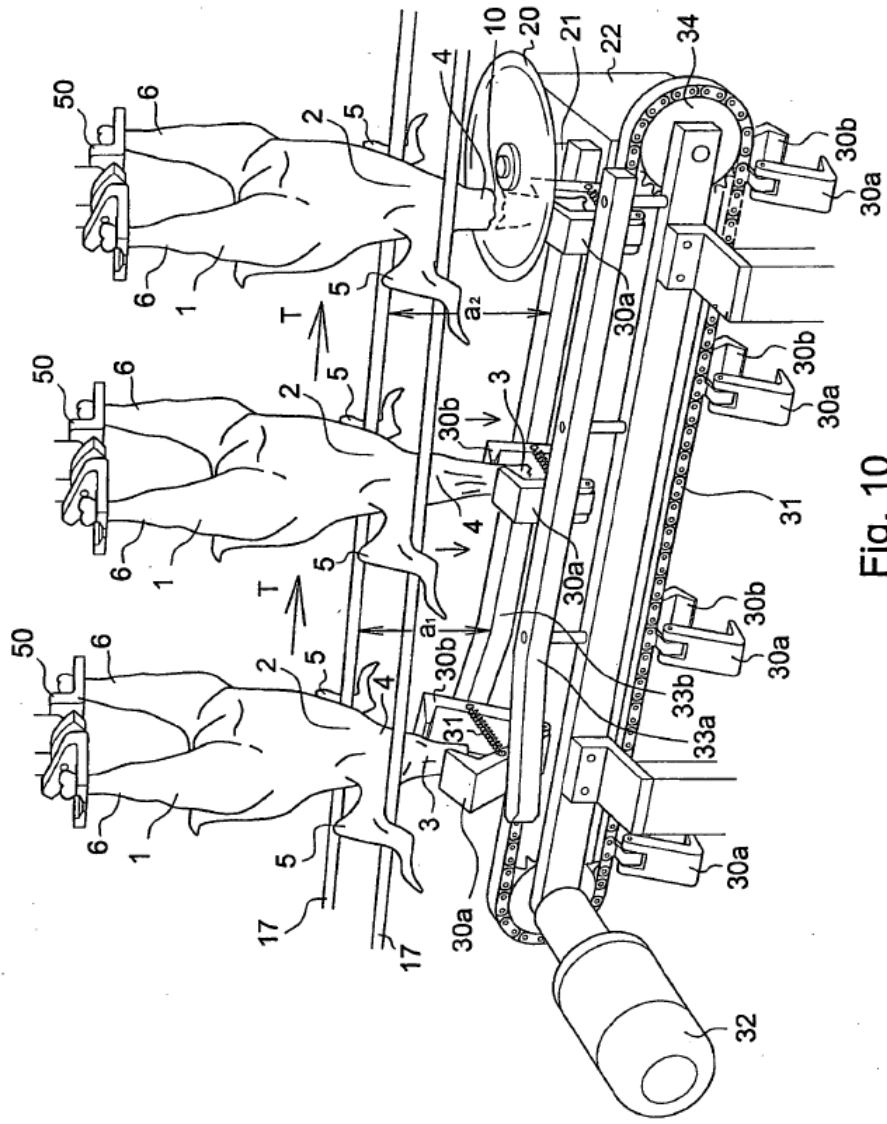


Fig. 10

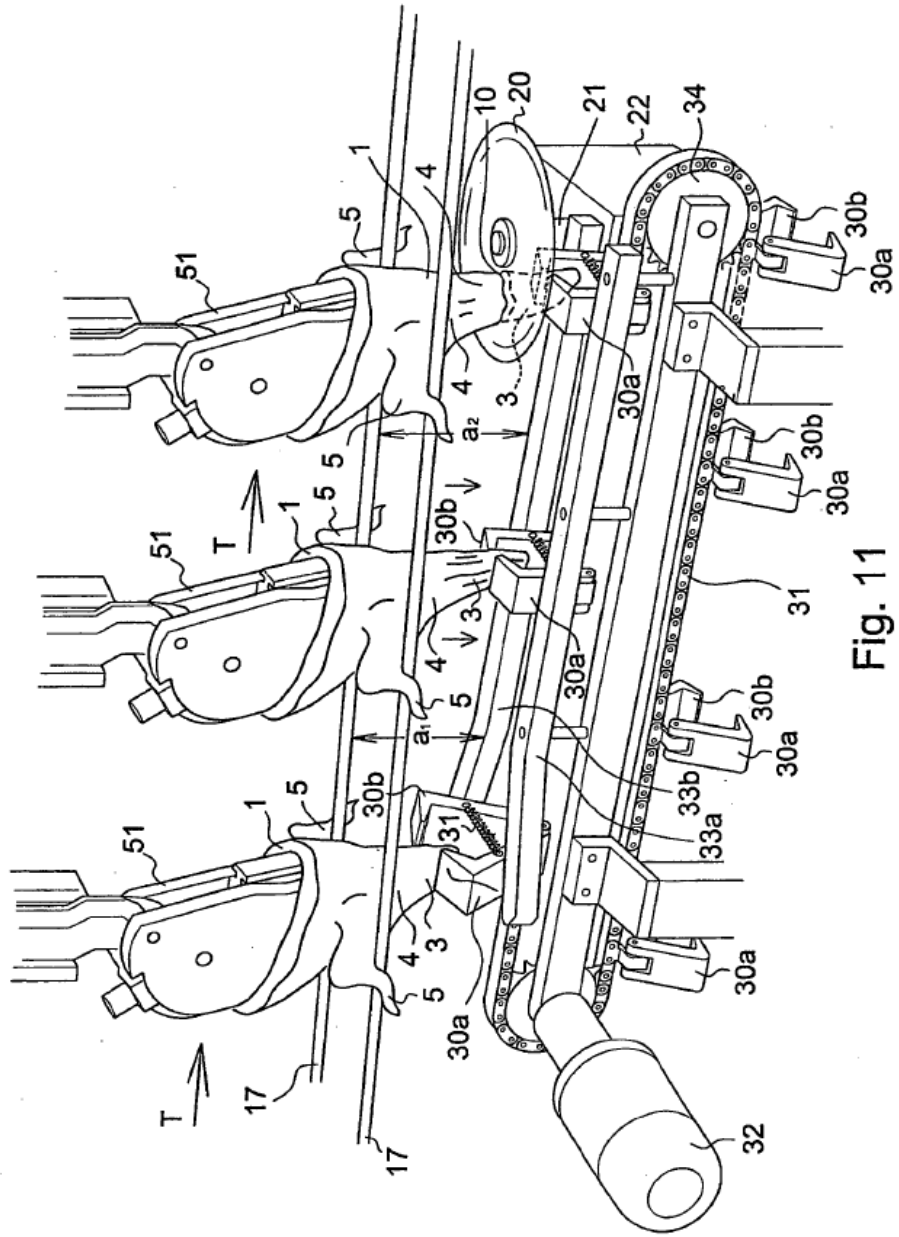


Fig. 11

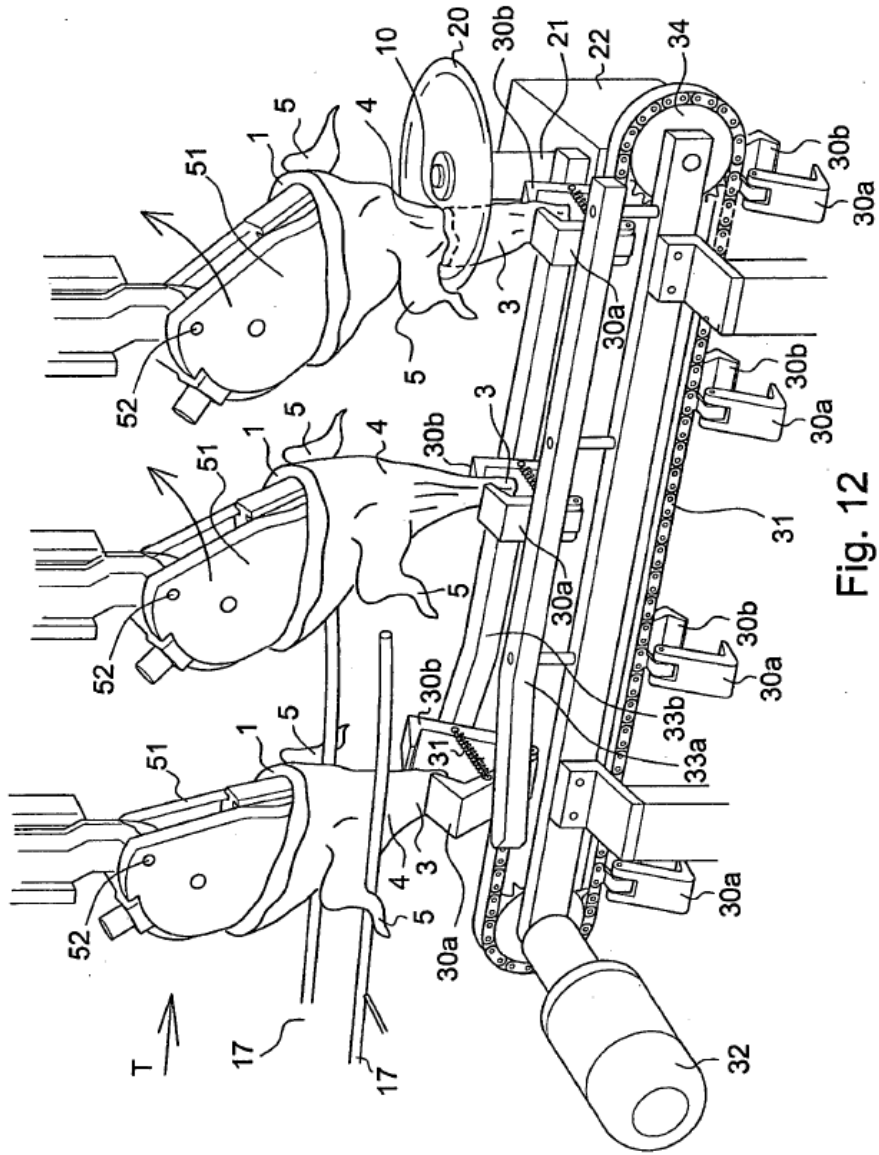


Fig. 12

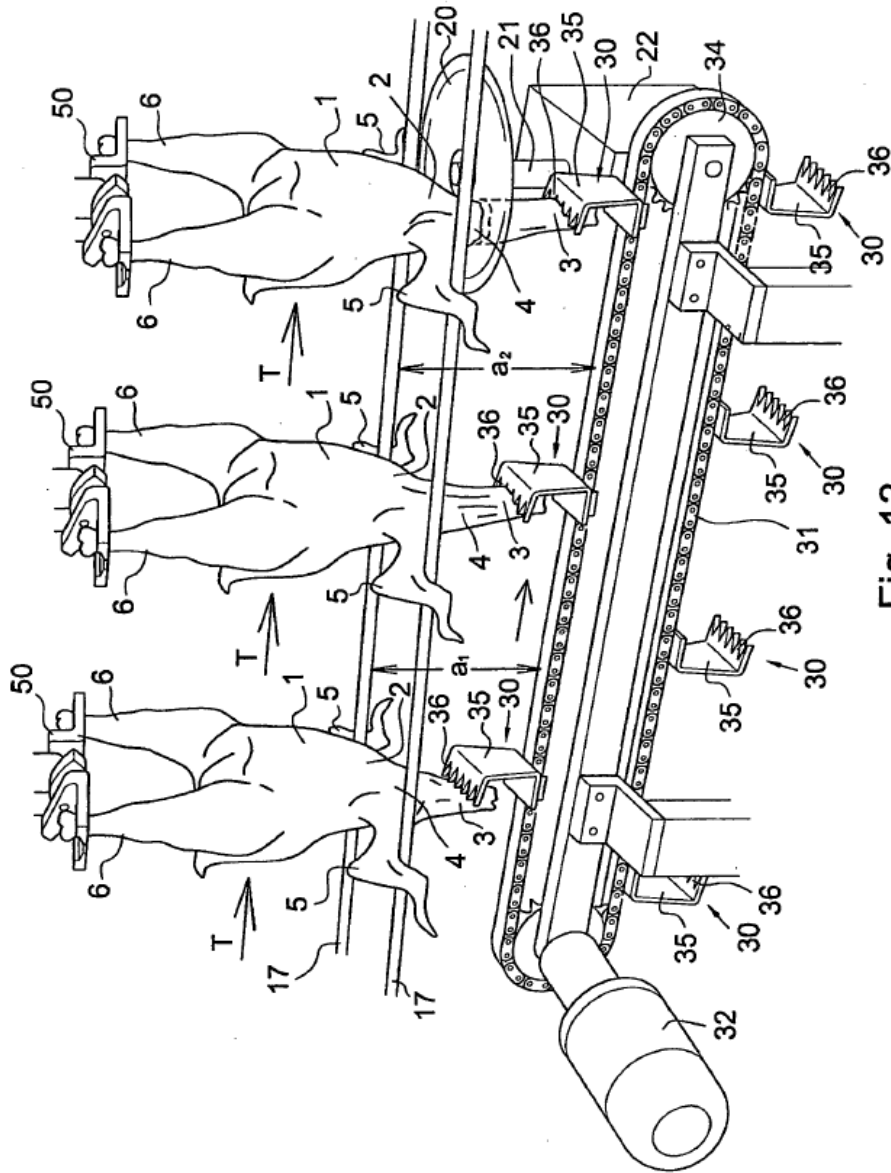


Fig. 13

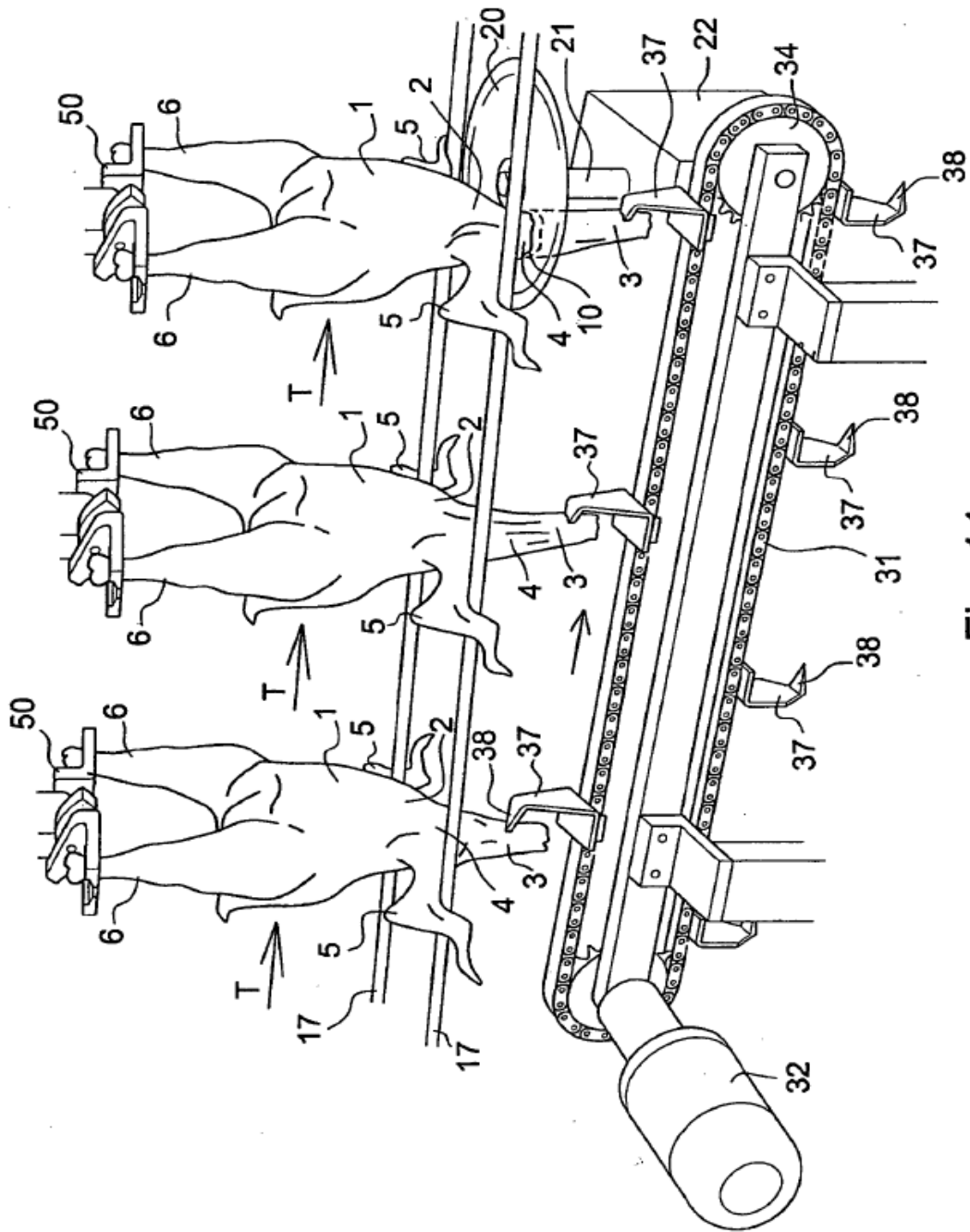


Fig. 14

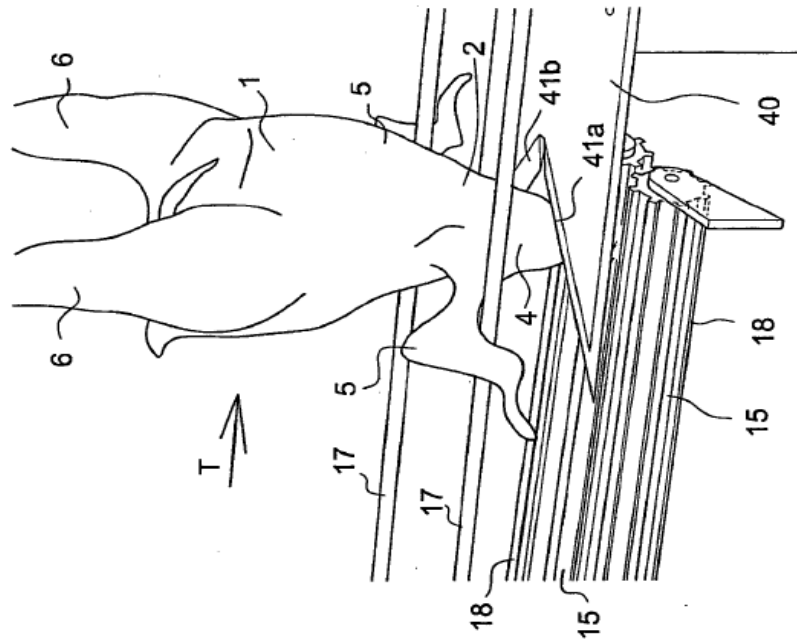


Fig. 15

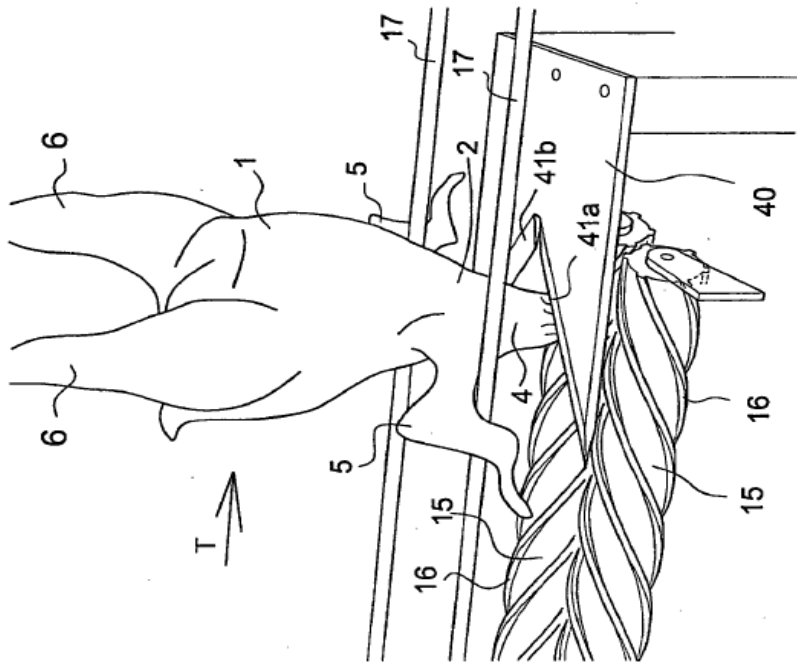


Fig. 16

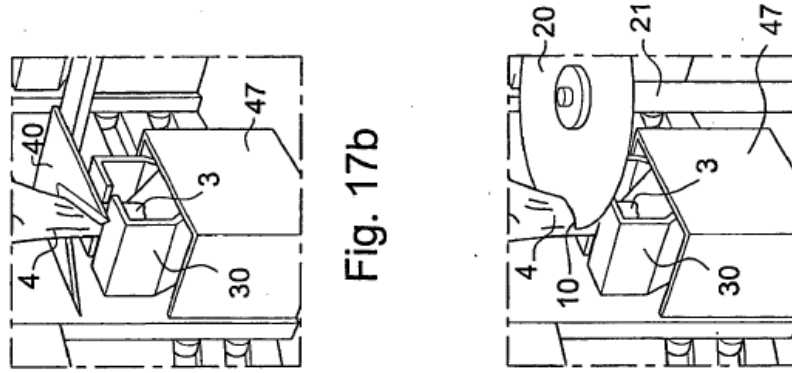


Fig. 17b

Fig. 17c

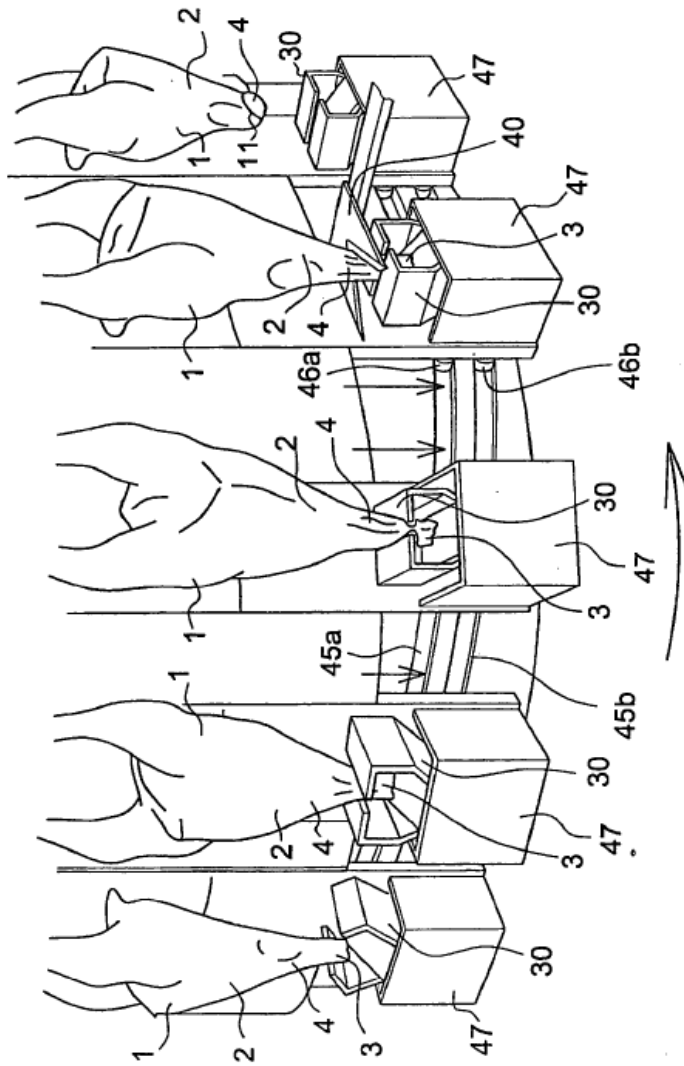


Fig. 17a

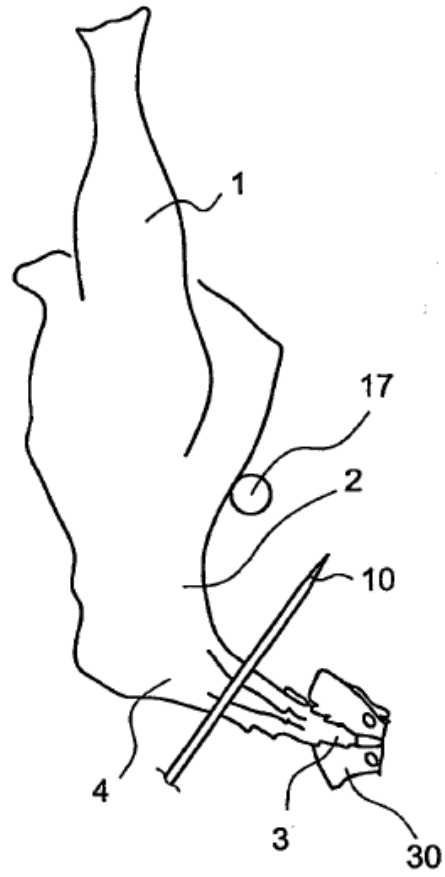


Fig. 18

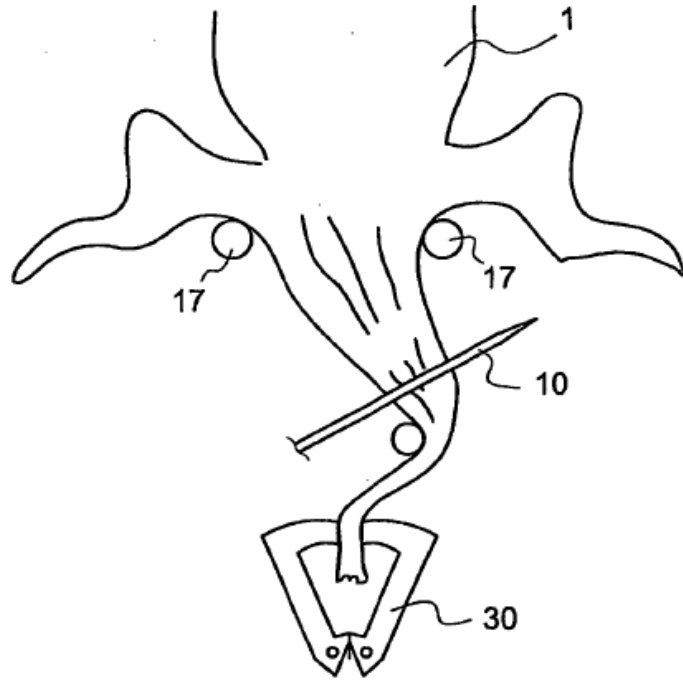


Fig. 19

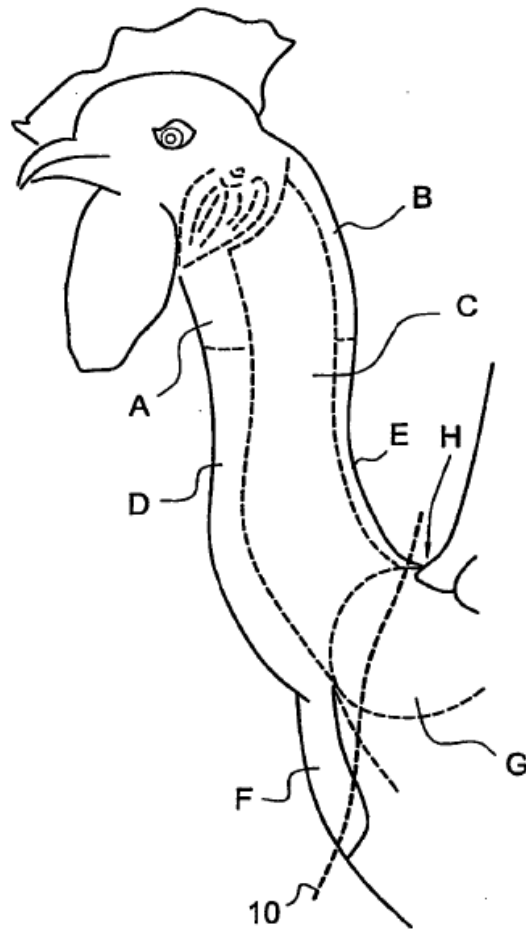


Fig. 20