

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 575**

51 Int. Cl.:

A22C 21/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2020 PCT/EP2020/056022**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.09.2021 WO21175438**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2020 E 20712459 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2025 EP 4051007**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para escaldar aves de corral sacrificadas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.04.2025

73 Titular/es:
**BAADER FOOD SYSTEMS DENMARK A/S
(100.00%)
Vestermøllevej 9M
8380 Trige, DK**

72 Inventor/es:
**JENSEN, JONAS;
NIELSEN, KARSTEN y
THORUP, PER**

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 013 575 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para escaldar aves de corral sacrificadas

5 La invención se refiere a un dispositivo diseñado y configurado para escaldar aves de corral sacrificadas, que comprende una cuba de escaldado alargada, cerrada lateralmente en su circunferencia por paredes laterales y paredes frontales y en su parte inferior por una pared de fondo y abierta en su parte superior para alojar y contener un medio de escaldado líquido, un medio de transporte dispuesto por encima de la cuba de escaldado para el transporte suspendido de las aves de corral dentro de la cuba de escaldado a lo largo de un canal de escaldado formado por
10 varias secciones de canal de escaldado desde una zona de entrada hasta una zona de salida, en donde, dentro de la cuba de escaldado, al menos dos tramos de transporte para las aves de corral están formados en cada caso desde un lado frontal de la cuba de escaldado hasta el lado frontal opuesto de la cuba de escaldado y los tramos de transporte están conectados entre sí por medio de tramos de conexión curvados para un desvío de 180 grados, en donde cada tramo de transporte y cada tramo de conexión está delimitado por dos paredes de separación dispuestas a una
15 distancia entre sí transversalmente a la dirección de transporte T y una pared de fondo para formar secciones de canal de escaldado lineales abiertas en su parte superior y secciones de canal de escaldado curvadas abiertas en su parte superior, en donde las paredes de separación de secciones de canal de escaldado adyacentes y las paredes de separación que se sitúan adyacentes a las paredes exteriores de la cuba de escaldado están dispuestas a una distancia entre sí para formar un espacio libre para el medio de escaldado, en donde medios para suministrar y/o
20 calentar el medio de escaldado están asociados al menos a los espacios libres de secciones de canal de escaldado adyacentes, y en donde, por debajo de al menos partes del canal de escaldado, concretamente al menos entre las paredes de fondo de las secciones de canal de escaldado lineales y la pared de fondo de la cuba de escaldado, está formado un espacio de alojamiento para medio de escaldado que, junto con los espacios libres, forma una cámara común a la que está asociado al menos un cuerpo de arremolinado para generar arremolinado y/o corriente del medio de escaldado en la cuba de escaldado.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para escaldar aves de corral sacrificadas, que comprende las etapas de: transportar las aves de corral suspendidas por las patas a través de una cuba de escaldado al menos parcialmente llena de medio de escaldado líquido por medio de un medio de transporte en la dirección de transporte
30 T desde una zona de entrada hasta una zona de salida a lo largo de un canal de escaldado que comprende secciones de canal de escaldado lineales y curvadas; calentar y/o suministrar el medio de escaldado mediante medios para calentar y/o suministrar el medio de escaldado; y arremolinar el medio de escaldado dentro de la cuba de escaldado por medio de al menos un cuerpo de arremolinado, como resultado de lo cual el medio de escaldado es conducido desde un espacio de alojamiento por debajo del canal de escaldado por secciones y de vuelta al canal de escaldado
35 desde arriba.

Tales dispositivos y procedimientos se utilizan en la industria del procesamiento de aves de corral. Con el fin de preparar el plumaje de las aves de corral, entre las que se incluyen pollos, pavos, patos, gansos y otras aves y aves acuáticas con plumas que se van a procesar en la industria alimentaria, para el desplumado propiamente dicho o el
40 arrancado de las plumas, estas se ablandan o aflojan, por así decir, en la zona del cálamo mediante el medio de escaldado calentado/caldeado. Para ello, las aves de corral se someten al medio de escaldado, tal como vapor de agua caliente o agua caliente, a lo largo de un canal de escaldado. Durante el transporte de las aves de corral suspendidas por sus patas y/o garras a lo largo del canal de escaldado o dentro del canal de escaldado en la dirección de transporte T, las aves de corral no se sumergen, a este respecto, en absoluto o se sumergen parcial o totalmente
45 en el medio de escaldado que se encuentra en la cuba de escaldado, de modo que quedan más o menos envueltas por este. Especialmente en los dispositivos y procedimientos en los que las aves de corral se sumergen totalmente o, al menos, parcialmente en el medio de escaldado, es decir, el medio de escaldado está tan alto en la cuba de escaldado que no solo se encuentra en el espacio de alojamiento situado por debajo del canal de escaldado, sino también a lo largo y en el interior de todo el canal de escaldado, las aves de corral son arrastradas a través del medio
50 de escaldado durante el transporte a través del canal de escaldado, como resultado de lo cual se elevan en flotación –suspendidas por las patas/garras– debido a la velocidad de transporte. En otras palabras, el medio de escaldado constituye una resistencia y "frena" a las aves de corral, de modo que estas son arrastradas hacia una posición inclinada debido al transporte hacia delante y, en el peor de los casos, llegan a la superficie, lo que se conoce como flotación.

55 El canal de escaldado tiene al menos dos tramos de transporte para formar un tramo de escaldado suficientemente largo. Cada tramo de transporte se extiende linealmente desde una pared frontal hasta la pared frontal opuesta y discurre esencialmente en paralelo a las paredes laterales. Para conectar los tramos de transporte lineales están previstos tramos de conexión para un desvío de 180 grados. Los tramos de transporte lineales, al igual que los tramos de conexión curvados, están formados por dos paredes de separación dispuestas a una distancia entre sí y una pared de fondo, de modo que se forman secciones de canal de escaldado en forma de U en sección transversal, lineales o curvadas. En un dispositivo con dos tramos de transporte, están formadas en consecuencia dos secciones de canal de escaldado lineales, que se conectan y desvían con una sección de canal de escaldado curvada. En el caso de tres
60 tramos de transporte, están formadas tres secciones de canal de escaldado lineales, que se conectan y se desvían con dos secciones de canal de escaldado curvadas. En los dispositivos conocidos con dos o más tramos de transporte, estos se guían, por tanto, a través de la cuba de escaldado en forma, por así decir, de meandro, con el resultado de

que se producen desvíos para transportar las aves de corral desde la zona de entrada hasta la zona de salida. Dependiendo de la dirección de transporte, la zona de entrada puede ser también la zona de salida, y viceversa. La zona de entrada y la zona de salida pueden disponerse en una pared frontal o en paredes frontales opuestas.

- 5 Además de sumergir las aves de corral en el medio de escaldado, estas se exponen al medio de escaldado que circula por el interior de la cuba de escaldado arremolinando el medio de escaldado líquido de modo que este fluya a lo largo del canal de escaldado saliendo por secciones fuera del espacio de alojamiento situado por debajo del canal de escaldado por los bordes libres de las paredes de separación que delimitan el canal de escaldado y de vuelta al interior del canal de escaldado desde arriba. Como resultado, las aves de corral, especialmente si no están sumergidas en absoluto en el medio de escaldado o solo lo están parcialmente dentro del canal de escaldado, reciben o están sometidas de hecho o adicionalmente al medio de escaldado.

El medio de escaldado suele ser agua calentada, que se suministra ya calentada y/o solo se calienta dentro de la cuba de escaldado. Sin embargo, el medio de escaldado también puede ser agua con aditivos o cualquier otro medio fluido. El medio de escaldado se encuentra, al menos en la zona de la pared de fondo de la cuba de escaldado, en un espacio de alojamiento por debajo del canal de escaldado. Los espacios libres, formados entre las paredes de separación de secciones de canal de escaldado adyacentes, así como entre las paredes de separación y las paredes laterales y las paredes frontales de la cuba de escaldado, y el espacio de alojamiento se encuentran en conexión de flujo entre sí y forman una cámara. El medio de escaldado es arremolinado por el o cada uno de los cuerpos de arremolinado y fluye desde el espacio de alojamiento, que en los dispositivos conocidos está formado exclusivamente por debajo de las secciones de canal de escaldado lineales, hacia arriba a través de los espacios libres para fluir desde arriba de vuelta al canal de escaldado por los bordes libres de las paredes de separación que delimitan el canal de escaldado, aunque restringido a las secciones de canal de escaldado lineales bajo las cuales se encuentra el espacio de alojamiento. Este desbordamiento hace que las aves de corral estén expuestas al medio de escaldado a lo largo de las secciones de canal de escaldado lineales. Debido a la corriente generada en el espacio de alojamiento o en la cámara, el medio de escaldado es, por así decir, succionado desde el canal de escaldado en la zona de las secciones de canal de escaldado lineales y conducido hacia arriba a lo largo de los espacios libres, donde fluye de vuelta al canal de escaldado por los bordes libres de las paredes de separación a modo de cascada. En caso de que las aves de corral se sumerjan al menos parcialmente en el medio de escaldado, el efecto de succión en la zona de la pared de fondo de las secciones de canal de escaldado lineales hace que las aves de corral transportadas en el canal de escaldado sean arrastradas hacia abajo por una fuerza de tracción dirigida verticalmente hacia abajo y se establezcan en la posición suspendida, dirigida verticalmente y contra el efecto de flotación. En las secciones de canal de escaldado curvadas no están presentes ni el desbordamiento del medio de escaldado desde arriba hacia el interior del canal de escaldado ni el efecto de succión para estabilizar la posición dirigida verticalmente hacia abajo de las aves de corral. Especialmente en la zona de las secciones de canal de escaldado curvadas, el proceso de escaldado se interrumpe o reduce, al menos parcialmente, lo que conduce a resultados de escaldado desiguales e inadecuados.

El rendimiento de estos dispositivos y procedimientos es cada vez más exigente. En otras palabras, se requieren mayores índices de rendimiento, que se consiguen aumentando la velocidad de transporte a través de la cuba de escaldado. Sin embargo, un aumento de la velocidad de transporte intensifica los efectos indeseables antes mencionados, lo que perjudica aún más el resultado del escaldado. Por consiguiente, los dispositivos y procedimientos existentes han alcanzado o superado ya sus límites de rendimiento para un resultado de escaldado aceptable. El documento de patente U4947518A divulga un dispositivo diseñado y configurado para escaldar aves de corral sacrificadas.

Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo que, por un lado, garantice una alta velocidad de transporte de las aves de corral a través de la cuba de escaldado y, por otro lado, proporcione un resultado de escaldado óptimo. El objetivo consiste por lo demás en proponer un procedimiento correspondiente.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo con las características mencionadas al principio, por que el espacio de alojamiento se extiende por debajo de todo el canal de escaldado, es decir, entre las paredes de fondo de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas, por un lado, y la pared de fondo de la cuba de escaldado, por otro lado, en donde, en el espacio de alojamiento, que se extiende así hasta la zona de las secciones de canal de escaldado curvadas, está dispuesto al menos un dispositivo de bombeo a modo de cuerpo arremolinado para formar una cámara de presión que actúa a lo largo de todo el canal de escaldado. Gracias a la formación de una cámara de presión que abarca toda la cuba de escaldado, es decir, que ejerce su efecto de succión y bombeo de forma continua a lo largo de todo el canal de escaldado, independientemente de dónde esté colocado el o cada dispositivo de bombeo a lo largo del canal de escaldado, el medio de escaldado líquido es succionado hacia abajo desde el canal de escaldado en la zona de la pared de fondo por medio del o de cada dispositivo de bombeo y bombeado de nuevo hacia arriba al canal de escaldado a través del espacio de alojamiento y los espacios libres, de tal manera que el medio de escaldado líquido fluye por los bordes libres de las paredes de separación a ambos lados, es decir, a lo largo de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas. Esta configuración del dispositivo de acuerdo con la invención consigue un doble efecto de una forma sorprendentemente sencilla y eficaz. Por un lado, el o cada dispositivo de bombeo provoca un efecto de succión en y a lo largo de todo el canal de escaldado, a saber, tanto en las secciones de canal de escaldado lineales como en las secciones de canal de escaldado curvadas, como resultado de lo cual las aves de corral que se encuentran en el canal de escaldado, en caso de que las aves de corral estén al

menos parcialmente sumergidas en el medio de escaldado, son arrastradas hacia abajo y, de este modo, orientadas y estabilizadas en la posición dirigida verticalmente. Así se contrarresta eficazmente el efecto de flotación, sobre todo en los desvíos, es decir, en las secciones de canal de escaldado curvadas, incluso y especialmente a velocidades de transporte elevadas. Esto garantiza que las aves de corral se mantengan de manera fiable total o parcialmente por debajo de la superficie del medio de escaldado para una exposición máxima al mismo. En otras palabras, el efecto de succión a lo largo de toda la longitud del canal de escaldado permite una mayor velocidad de transporte de las aves de corral a través del dispositivo, manteniendo o incluso mejorando el resultado del escaldado. Por otro lado, el desbordamiento por ambos lados de las paredes de separación, generado a lo largo de todo el canal de escaldado, concretamente tanto en las secciones de canal de escaldado lineales como en las secciones de canal de escaldado curvadas, garantiza que las aves de corral, incluso en el caso de que las aves de corral no estén sumergidas en absoluto o solo lo estén parcialmente en el medio de escaldado debido a un bajo nivel de llenado de la cuba de escaldado, estén sometidas por toda la longitud del canal de escaldado a una exposición suficiente, uniforme y continua de las aves de corral suspendidas libremente y por encima de la superficie del medio de escaldado o solo parcialmente sumergidas en el medio de escaldado. Gracias a que el medio de escaldado fluye sobre las aves de corral desde arriba por ambos lados, las aves de corral también son empujadas hacia abajo. La constante oleada de agua por ambos lados, que actúa sobre las aves desde arriba, sitúa las aves de corral, independientemente del nivel de llenado de la cuba de escaldado con medio de escaldado, es decir, tanto en un estado de "nivel bajo" como en un estado de "nivel alto", así como en cualquier estado intermedio, en el centro del canal de escaldado en dirección vertical hacia abajo y también transversalmente a la dirección de transporte T. La combinación de las características de la forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención conduce a un mejor resultado de escaldado con un mayor rendimiento.

Otra ventaja consiste en que el nivel de llenado del medio de escaldado en la cuba de escaldado puede reducirse debido al desbordamiento por ambos lados y continuo de las paredes de separación, lo que permite aumentar la velocidad de transporte de las aves de corral sin ningún efecto negativo. El nivel de llenado más bajo reduce el "efecto de frenado" sobre las aves de corral, de modo que se reduce el riesgo de flotación, mientras que el desbordamiento por ambos lados garantiza que las aves de corral sigan estando expuestas al medio de escaldado de forma completa, uniforme y continua. Por otra parte, al menos una parte del medio de escaldado que se desborda puede conducirse a través de un tamiz o similar para filtrar el medio de escaldado.

Una forma de realización particularmente preferida del dispositivo se caracteriza por que al menos dos dispositivos de bombeo están dispuestos a lo largo de cada tramo de transporte y cada dispositivo de bombeo comprende un cuerpo de bombeo con un árbol de accionamiento dirigido verticalmente con una hélice accionable en rotación y un accionamiento, en donde al menos la hélice está dispuesta en la zona de la pared de fondo de la o de cada sección de canal de escaldado dentro de la cuba de escaldado y el accionamiento está dispuesto fuera de la cuba de escaldado. Un árbol de accionamiento dirigido verticalmente significa que es esencialmente perpendicular a la pared de fondo. El árbol de accionamiento se extiende hacia arriba desde la pared de fondo de la cuba de escaldado en dirección a la pared de fondo del canal de escaldado. Por un lado, esto garantiza un elevado efecto de succión en toda la longitud de cada tramo de transporte hasta la zona de desvío. En segundo lugar, la colocación de los accionamientos fuera de la cuba de escaldado garantiza que estén protegidos eficazmente frente a la penetración de medio de escaldado. El número y la ubicación de los dispositivos de bombeo, que es variable en cada caso, crea una forma de realización que genera una sobrepresión por debajo de todo el canal de escaldado en la cámara, que es suficiente para succionar el medio de escaldado desde el canal de escaldado por toda su longitud y para bombearlo verticalmente hacia arriba a través de los espacios libres, más allá de los medios para calentar el medio de escaldado, para que el medio de escaldado, que es entonces (re)calentado, fluya de vuelta al canal de escaldado desde arriba por ambos lados. Naturalmente, la orientación preferida del árbol de accionamiento también se aplica a las formas de realización con al menos un dispositivo de bombeo.

En una forma de realización preferida, al menos un dispositivo de bombeo separado está asociado a cada sección de canal de escaldado lineal. En otras palabras, a lo largo de un tramo de transporte hay dispuesto al menos un dispositivo de bombeo, aunque preferiblemente dos y, dependiendo de la longitud del tramo de transporte, también más de dos dispositivos de bombeo. Cada uno de estos dispositivos de bombeo actúa exclusivamente sobre un tramo de transporte. En particular, esto significa que el diámetro de la hélice preferiblemente corresponde esencialmente a la anchura del tramo de transporte y solo se asocia a un único tramo de transporte en la zona de la pared de fondo. El número de dispositivos de bombeo de cada tramo de transporte depende de su longitud. Dependiendo de la capacidad del dispositivo de bombeo, y partiendo en principio de un alcance máximo de la hélice de unos 3,5 m de diámetro, la distancia entre los dispositivos de bombeo no deberá ser superior a 3,5 m. También se puede seleccionar una distancia menor en el caso de un rendimiento inferior.

En otra forma de realización especialmente preferida, al menos un dispositivo de bombeo común está asociado a al menos dos secciones de canal de escaldado que discurren adyacentes y paralelas entre sí. Esto significa que cada dispositivo de bombeo está dispuesto preferiblemente en el centro entre dos tramos de transporte en la zona de la pared de fondo, de modo que la hélice está conectado operativamente a al menos dos tramos de transporte. En otras palabras, dos o más tramos de transporte adyacentes están conectados a una unidad de bombeo común. La hélice se extiende en la zona de fondo de las secciones de canal de escaldado transversalmente a la dirección de transporte sobre partes de al menos dos tramos de transporte. Pueden disponerse varios dispositivos de bombeo de este tipo

uno detrás de otro en la dirección de transporte T a lo largo de los tramos de transporte. Con respecto a las distancias entre sí y con respecto a las secciones de canal de escaldado curvadas, se aplica lo anteriormente expuesto.

5 Ventajosamente, al menos una fila, preferiblemente dos filas, de dispositivos de bombeo está/n formada/s y dispuesta/s transversalmente a la extensión longitudinal de las secciones de canal de escaldado lineales, en donde la distancia máxima entre los dispositivos de bombeo y las secciones de canal de escaldado curvadas es de aprox. 3,5 m. Una fila comprende al menos dos, en otras formas de realización también tres o más dispositivos de bombeo, que preferiblemente están dispuestos alineados transversalmente a la dirección de transporte. Sin embargo, los dispositivos de bombeo individuales de una fila también pueden estar dispuestos desplazados entre sí. Los dispositivos de bombeo de una fila forman un módulo de bombeo. Preferiblemente, están previstos varios módulos de bombeo de este tipo. Los accionamientos asociados para las hélices de cada dispositivo de bombeo pueden estar dispuestos en un lado o en lados opuestos del módulo de bombeo. Preferiblemente, se utiliza un accionamiento por correa para transmitir el par de accionamiento a los ejes de accionamiento dirigidos verticalmente. No obstante, también pueden utilizarse otros conceptos de accionamiento.

15 En un perfeccionamiento preferido, dos o más dispositivos de bombeo de una fila forman un módulo de bombeo que, junto con módulos intermedios con partes de sección de canal de escaldado lineales y módulos de extremo con partes de sección de canal de escaldado lineales y curvadas, forma un dispositivo de construcción modular con el canal de escaldado continuo. Gracias al diseño modular del dispositivo resulta sencilla su adaptación a diferentes circunstancias. En particular, también resulta ventajosa la fácil sustitución de uno o cada uno de los módulos de bombeo y/o la adición de módulos de bombeo, ya que el dispositivo puede adaptarse a diferentes longitudes y/o diferentes niveles de rendimiento, por ejemplo.

25 Una forma de realización particularmente ventajosa se caracteriza por que las paredes de separación adyacentes, que delimitan una sección de canal de escaldado, tienen alturas diferentes, de manera que una pared de separación orientada hacia la parte dorsal de las aves de corral es más baja que una pared de separación opuesta, orientada hacia la parte pectoral de las aves de corral. La diferente altura de las paredes de separación se refiere tanto a las secciones de canal de escaldado lineales como a las curvadas, por lo que este efecto puede extenderse por toda la longitud del canal de escaldado. El medio de transporte y la cuba de escaldado están dispuestos y configurados de tal manera que las aves de corral se transportan, por así decir, de lado a través del canal de escaldado, de modo que la parte dorsal y la parte pectoral están orientados hacia ambas paredes de separación que delimitan el canal de escaldado. La parte dorsal y la parte pectoral pueden exponerse opcionalmente a diferentes volúmenes, por ejemplo, mediante un control específico del bombeo. Sin embargo, la diferente altura constructiva de las dos paredes de separación que delimitan el canal de escaldado es especialmente sencilla y eficaz, de modo que el medio de escaldado llega antes y con más volumen a la parte dorsal que a la parte pectoral cuando la pared de separación es de menor altura. Así, puede actuarse de manera específica ante el hecho de que las aves de corral tengan más plumas en la parte dorsal y estas sean más difíciles de desprender que en la parte pectoral, razón por la cual se busca un proceso de escaldado más intenso con un mayor volumen de escaldado en la parte dorsal que en la parte pectoral.

40 Preferiblemente, la pared de separación orientada hacia la parte dorsal es al menos un centímetro, opcionalmente también al menos dos centímetros y, asimismo, opcionalmente también al menos tres centímetros más baja que la pared de separación orientada hacia la parte pectoral. Con una diferencia de altura de un centímetro entre las paredes de separación de una sección de canal de escaldado, el caudal volumétrico total se distribuye aproximadamente en una proporción de 40:60 (parte pectoral/parte dorsal), con dos centímetros, aproximadamente en una proporción de 30:70 (parte pectoral/parte dorsal) y con tres centímetros, aproximadamente en una proporción de 20:80 (parte pectoral/parte dorsal).

50 En una forma de realización particularmente ventajosa, la altura de al menos una de las paredes de separación de cada sección de canal de escaldado está diseñada para poder ajustarse de forma variable. Por ejemplo, es posible que una pared de separación, preferiblemente la orientada hacia la parte dorsal, sea telescópica en altura, al menos por secciones. También es posible variar la diferencia de altura mediante sencillos elementos enchufables. Otras opciones son, por ejemplo, las soluciones ajustables motorizadas. Independientemente de la implementación técnica de la ajustabilidad de una o ambas paredes de separación, los volúmenes que fluyen en cada caso hacia la parte dorsal o la parte pectoral pueden ajustarse así individualmente, por ejemplo en función del tamaño de las aves de corral que se van a escaldar, con el fin de mejorar el resultado del escaldado.

60 Una variante preferida del dispositivo se caracteriza por que al menos una de las paredes de separación de una sección de canal de escaldado tiene una forma adaptada al contorno de las aves de corral, al menos por secciones, como mínimo en un lado interior orientado hacia el tramo de transporte. En principio, las paredes de separación de una sección de canal de escaldado, que están a una distancia entre sí, pueden ser planas, por ejemplo. Las paredes de separación pueden disponerse paralelas o convergentes en dirección a la pared de fondo. Sin embargo, se prefiere que ambas paredes de separación estén contorneadas, al menos en el lado interior orientado hacia las aves que se van a escaldar. El curso del contorno puede variar. Un contorno preferido prevé que la anchura del canal de escaldado se reduzca al menos por secciones, de tal manera que el medio de escaldado que se desborda sea conducido en dirección a las aves de corral, como resultado de lo cual el medio de escaldado se dirige sobre las aves de corral y las golpea con mayor fuerza y velocidad. Este efecto permite que el medio de escaldado penetre más eficazmente a

través de las plumas de cobertura, más firmes, de las capas externas en dirección a la piel con el fin de aflojar las plumas en la transición hacia la piel, con lo cual se mejora el resultado de escaldado. También es posible que solo una de las paredes de separación, preferiblemente aquella orientada hacia la parte dorsal, tenga una conformación correspondiente.

5 Una forma de realización especialmente preferida se caracteriza por que al menos un dispositivo de tobera para introducir agua limpia, preferiblemente calentada, está dispuesto en la zona de salida de las aves de corral de la cuba de escaldado para formar una contracorriente dirigida en contra de la dirección de transporte de las aves de corral, mientras que al menos una salida para evacuar el agua ensuciada está formada en la zona de entrada de las aves de corral a la cuba de escaldado. Esto proporciona lo que se conoce como una "contracorriente verdadera".
 10 Preferiblemente, en la zona de salida, por ejemplo, en la zona de una pared frontal de la cuba de escaldado, se dispone una única tobera mediante la cual se bombea agua nueva, preferiblemente a presión regulable, en dirección a la zona de entrada y en cualquier caso en contra de la dirección de transporte de las aves de corral. Sin embargo, el dispositivo de tobera también puede presentar varias toberas en la zona de salida. También es posible que el dispositivo de tobera comprenda varias toberas situadas en paredes frontales opuestas de la cuba de escaldado para "impulsar" la
 15 contracorriente en cada tramo de transporte en sentido contrario a la dirección de transporte. De este modo, el agua nueva fluye en todo momento en sentido contrario a la dirección de transporte, con lo que las aves de corral quedan al menos parcialmente libres de suciedad y plumas sueltas y estas impurezas son arrastradas junto con la corriente en dirección a la zona de entrada. En consecuencia, la contracorriente en dirección a la zona de entrada se ensucia cada vez más, mientras que las aves de corral y también el medio de escaldado en dirección a la zona de salida se limpian cada vez más. Para ayudar a la corriente del agua nueva en dirección a la zona de entrada, la tobera o cualquier otro medio de entrada en la zona de salida se sitúa más alto en la cuba de escaldado que la o cada salida en la zona de entrada. Además de la "función de limpieza" del agua nueva suministrada en forma de contracorriente, el agua nueva suministrada también puede utilizarse para compensar la pérdida de agua, en particular debido al hecho
 20 de que las aves de corral extraen agua durante el proceso de escaldado absorbiéndola en su plumaje.

Dado que las aves de corral absorben medio de escaldado durante el transporte a lo largo del canal de escaldado, es decir, el agua de escaldado es parcialmente absorbida por las aves de corral, en particular a través del plumaje, la igualdad para compensar la pérdida de agua se realiza opcionalmente solo a través del dispositivo de tobera. En particular, también se puede compensar de este modo la pérdida de agua causada por la evacuación del agua ensuciada en la zona de entrada. Los dispositivos de bombeo dispuestos a lo largo del canal de escaldado sirven principal y preferiblemente de forma exclusiva para hacer circular el medio de escaldado internamente dentro de la cuba de escaldado y preferiblemente no influyen en la cantidad de agua de la cuba de escaldado. En última instancia, el circuito de agua que circula dentro de la cámara de presión está, por tanto, por así decir, desacoplado o aislado de la "contracorriente verdadera".
 30

Como se ha mencionado, un dispositivo de bombeo puede estar asociado exclusivamente a un tramo de transporte o a una sección de canal de escaldado. Ventajosamente, una hélice de cada dispositivo de bombeo está dispuesta en una zona de una abertura de la pared de fondo de la sección de canal de escaldado para establecer una conexión de flujo entre la sección de canal de escaldado y el espacio de alojamiento, en donde la hélice está al menos parcialmente protegida con respecto a la sección de canal de escaldado por una cubierta dispuesta y diseñada a una distancia de la hélice. La cubierta puede ser una rejilla. Sin embargo, la cubierta también puede ser una campana a modo de rampa o similar, que preferiblemente se extiende a lo largo de toda la anchura del canal de escaldado y, partiendo de la pared de fondo, discurre cerrada y diagonalmente hacia arriba en la dirección de transporte, mientras que en el lado de la campana orientado en sentido opuesto a la dirección de transporte está formada una abertura a través de la cual se establece la conexión de flujo con el espacio de alojamiento. No obstante, por supuesto, son posibles otros diseños y disposiciones.
 40

En otras formas de realización, el o cada dispositivo de bombeo, como se ha descrito anteriormente, alimenta al menos dos tramos de transporte o secciones de canal de escaldado. Preferiblemente, una hélice de cada dispositivo de bombeo está dispuesta en una zona de una abertura de en cada caso una pared de fondo y/o una pared de separación de al menos dos secciones de canal de escaldado para establecer una conexión de flujo entre al menos dos secciones de canal de escaldado adyacentes y el espacio de alojamiento, en donde la hélice queda completamente protegida con respecto al espacio libre formado entre paredes de separación adyacentes de secciones de canal de escaldado adyacentes. Una forma de realización preferida establece la conexión entre la sección de canal de escaldado y el espacio de alojamiento mediante aberturas parciales en la pared de fondo respectiva y aberturas parciales en ambas paredes de separación que delimitan el espacio libre. El propio espacio libre está cerrado con respecto a la hélice y, por tanto, del dispositivo de bombeo, mediante una campana o similar, de tal manera que la campana presenta tres secciones de pared, cada una de las cuales se extiende de una pared de separación a otra. El bombeo verticalmente hacia arriba del medio de escaldado se evita eficazmente en la zona de estas campanas. El medio de escaldado puede bombearse verticalmente hacia arriba en la dirección de transporte delante y detrás de las campanas. Esto garantiza de manera continua un desbordamiento por ambos lados de las paredes de separación, incluso en la zona en la que se encuentran las hélices. No obstante, por supuesto, son posibles otros diseños y disposiciones. Entre otras cosas, es posible que el espacio libre en la zona del dispositivo de bombeo esté interrumpido o rebajado de tal manera que las secciones de pared, que están orientadas transversalmente a la dirección de transporte, se extiendan de una pared de separación a otra y cierren así el espacio libre por toda la altura de las paredes de separación y lo protejan
 50
 55
 60
 65

con respecto a la hélice.

5 En un perfeccionamiento conveniente, al menos un cuerpo de arremolinado está dispuesto a lo largo del canal de
 escaldado como medio para generar arremolinado y/o corriente del medio de escaldado, el cual puede ser accionado
 en rotación mediante un árbol de accionamiento dirigido horizontalmente y dirigido transversalmente a la dirección de
 transporte T de las aves de corral. Preferiblemente, el cuerpo de arremolinado comprende un rodete, un propulsor o
 10 similar. Como cuerpo de arremolinado se prefiere especialmente una turbina de agua de vórtice, que tiene una
 capacidad de bombeo muy alta a una velocidad de rotación baja (por ejemplo, 300 r.p.m.) y garantiza así una
 generación energéticamente eficiente del arremolinado y/o la corriente para favorecer la capacidad de bombeo del
 dispositivo de bombeo. Esto puede favorecer aún más las ventajas descritas anteriormente, en particular si la turbina
 de agua de vórtice está dispuesta en la zona de los desvíos.

15 Ventajosamente, al menos una abertura cerrable para acceder a la cámara de presión está formada en la zona de las
 paredes laterales de la cuba de escaldado, preferiblemente en la zona de la zona de entrada en los tramos de
 transporte externos. A modo de ejemplo, pueden estar previstas puertas cerrables, trampillas o similares que, además
 de permitir el acceso a la cuba de escaldado desde arriba, también permiten un acceso a la cuba de escaldado o
 directamente a la cámara de presión en la zona de la pared de fondo. Esta trampilla de limpieza se dispone de manera
 particularmente preferible en la zona de entrada.

20 Convenientemente, al menos una válvula de evacuación está asociada a la cuba de escaldado. La o cada válvula de
 evacuación está dispuesta preferiblemente en la zona de entrada. Sin embargo, el número y la ubicación de las
 válvulas de evacuación pueden variar.

25 Ventajosamente, al dispositivo está asociado un dispositivo de control al menos para controlar y/o regular los medios
 para calentar el medio de escaldado. Sin embargo, un medio para determinar el nivel de llenado del medio de
 escaldado dentro de la cuba de escaldado y/o la o cada válvula de evacuación puede estar conectado opcionalmente
 al dispositivo de control, por ejemplo. También son posibles otras conexiones del dispositivo de control y su integración
 en red.

30 El objetivo también se consigue mediante un procedimiento con las etapas mencionadas al principio por que el medio
 de escaldado es succionado desde el canal de escaldado desde abajo por medio de al menos un dispositivo de
 bombeo y bombeado de vuelta al canal de escaldado desde arriba a ambos lados del mismo por toda la longitud del
 canal de escaldado, es decir, en la zona de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas.

35 Preferiblemente, las aves de corral se transportan lateralmente a través del canal de escaldado delimitado por paredes
 de separación enfrentadas, de tal manera que las aves de corral se dirigen con una parte dorsal hacia una pared de
 separación y con una parte pectoral hacia la pared de separación opuesta durante el transporte, en donde un mayor
 volumen de medio de escaldado se devuelve al canal de escaldado desde arriba a través de la pared de separación
 orientada hacia la parte dorsal que a través de la pared de separación orientada hacia la parte pectoral.

40 Ventajosamente, partiendo de la zona de salida en dirección a la zona de entrada, se suministra agua nueva para
 generar una contracorriente en contra de la dirección de transporte T de las aves de corral, de modo que las aves de
 corral son transportadas contra la corriente de agua nueva y el medio de escaldado ensuciado se acumula en la zona
 de entrada y las aves de corral son transportadas en dirección a la zona de salida a través de un medio de escaldado
 45 cada vez más limpio.

Opcionalmente, las aves de corral se sumergen total o parcialmente en el medio de escaldado, o no se sumergen en
 absoluto, durante el transporte a través del canal de escaldado. Si las aves de corral no se sumergen en absoluto en
 el medio de escaldado, el nivel de llenado es de "nivel bajo". Si las aves de corral se sumergen completamente en el
 50 medio de escaldado (preferiblemente a excepción de las patas/garras), el nivel de llenado es de "nivel alto". Entre el
 "nivel bajo" y el "nivel alto" puede implementarse cualquier nivel de llenado, en donde la resistencia creada por el
 medio de escaldado contra las aves de corral durante el transporte a través del canal de escaldado disminuye a medida
 que disminuye el nivel de llenado y es nula en el "nivel bajo".

55 Convenientemente, el medio de escaldado se limpia mediante un dispositivo de filtrado. La limpieza puede realizarse
 mientras el dispositivo está en funcionamiento y/o durante una pausa de funcionamiento.

Otro perfeccionamiento preferido se caracteriza por que el propio medio de escaldado circula dentro de la cuba de
 escaldado, es decir, es succionado desde el canal de escaldado y devuelto al canal de escaldado en forma de
 60 desbordamiento por ambos lados, y se bombea agua nueva precalentada a presión al canal de escaldado en la zona
 de salida en contra de la dirección de transporte T.

Ventajosamente, el medio de escaldado es succionado desde el canal de escaldado en la zona de las paredes de
 fondo por varios dispositivos de bombeo y bombeado hacia arriba a ambos lados del canal de escaldado, de modo
 65 que fluye de vuelta al canal de escaldado desde arriba a ambos lados, en donde en cada caso al menos un dispositivo
 de bombeo alimenta opcionalmente una sección de canal de escaldado o al menos dos secciones de canal de

escaldado.

De manera especialmente preferente, el procedimiento se lleva a cabo con un dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1 a 17.

5 Las ventajas que se desprenden del procedimiento de acuerdo con la invención ya se han descrito detalladamente en relación con el dispositivo, por lo que se remite a los pasajes pertinentes para evitar repeticiones.

10 Otras características convenientes y/o ventajosas y perfeccionamientos en cuanto al dispositivo, así como etapas correspondientes en cuanto al procedimiento se desprenden de las reivindicaciones dependientes y de la descripción. Formas de realización especialmente preferentes del dispositivo, así como el procedimiento se explican con más detalle con la ayuda del dibujo adjunto. En el dibujo, muestran:

- 15 la Fig. 1 una representación esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención en vista en perspectiva sin campana de cubierta,
- la Fig. 2 el dispositivo de acuerdo con la figura 1 en una vista lateral,
- 20 la Fig. 3 el dispositivo de acuerdo con la figura 1 en una vista en planta,
- la Fig. 4 el dispositivo de acuerdo con la figura 1 en una vista frontal con campana de cubierta en una primera representación en sección,
- 25 la Fig. 5 el dispositivo de acuerdo con la figura 1 en una vista frontal con campana de cubierta en otra representación en sección,
- la Fig. 6 una vista inferior de una primera forma de realización de un módulo de bombeo del dispositivo de acuerdo con la figura 3,
- 30 la Fig. 7 un módulo de extremo del dispositivo de acuerdo con la figura 1 con campana de cubierta en vista en perspectiva,
- la Fig. 8 el módulo de extremo de acuerdo con la figura 7 sin campana de cubierta,
- 35 la Fig. 9 otra forma de realización de un módulo de bombeo en vista en perspectiva oblicuamente desde delante y desde arriba,
- la Fig. 10 el módulo de bombeo de acuerdo con la figura 9 en vista frontal,
- 40 la Fig. 11 el módulo de bombeo de acuerdo con la figura 9 en vista en perspectiva oblicuamente desde delante y desde abajo,
- la Fig. 12 otra forma de realización del módulo de bombeo en vista frontal,
- 45 la Fig. 13 el módulo de bombeo a lo largo de la sección B-B de acuerdo con la figura 12,
- la Fig. 14 una vista en planta del módulo de bombeo de acuerdo con la figura 12,
- 50 la Fig. 15 una representación ampliada de un dispositivo de bombeo en vista lateral,
- la Fig. 16 una representación en sección del dispositivo de bombeo a lo largo de la sección C-C de acuerdo con la figura 15, y
- 55 la Fig. 17 una representación esquemática de dos dispositivos de escaldado conectados en diseño modular, en vista en perspectiva.

60 El dispositivo representado en el dibujo se utiliza para escaldar pollos suspendidos boca abajo, que son transportados dentro de la cuba de escaldado a través de un medio de escaldado, concretamente de tal manera que los pollos se encuentran al menos parcialmente por debajo de la superficie del medio de escaldado, de modo que los pollos son expuestos al medio de escaldado que hay en los tramos de transporte y, adicionalmente, al medio de escaldado que fluye saliendo fuera del canal por los lados frontales y por la parte superior. Por supuesto, el nivel del medio de escaldado también puede ser inferior, de modo que los pollos no se sumerjan en absoluto en el medio de escaldado, de modo que los pollos sean expuestos exclusivamente al medio de escaldado que fluye hacia el interior del canal de escaldado desde arriba, o también puede ser superior, de modo que los pollos se sumerjan completamente en el medio de escaldado, de modo que los pollos sean expuestos tanto al medio de escaldado que hay en los tramos de transporte como al medio de escaldado que fluye hacia el interior del canal de escaldado desde arriba. La invención

también se puede utilizar de manera correspondiente para pavos, patos, gansos y otras aves y aves acuáticas.

El dispositivo 10 está diseñado y configurado para escaldar aves de corral 11 sacrificadas y comprende una cuba de escaldado 17 alargada, cerrada lateralmente en su circunferencia por paredes laterales 12, 13 y paredes frontales 14, 15 y en su parte inferior por una pared de fondo 16 y abierta en su parte superior para alojar y contener un medio de escaldado 18 líquido, así como un medio de transporte 19 dispuesto por encima de la cuba de escaldado 17 para el transporte suspendido de las aves de corral 11 dentro de la cuba de escaldado 17 a lo largo de un canal de escaldado 20 formado por varias secciones de canal de escaldado desde una zona de entrada E hasta una zona de salida A, en donde, dentro de la cuba de escaldado 17, al menos dos tramos de transporte 21, 22, 23 para las aves de corral 11 están formados en cada caso desde un lado frontal de la cuba de escaldado 17 hasta el lado frontal opuesto de la cuba de escaldado 17 y los tramos de transporte 21 a 23 están conectados entre sí por medio de tramos de conexión curvados 24, 25 para una desvío de 180 grados, en donde cada tramo de transporte 21 a 23 y cada tramo de conexión 24, 25 está delimitado por dos paredes de separación 26, 27 dispuestas a una distancia entre sí transversalmente a la dirección de transporte T y una pared de fondo 28 para formar secciones de canal de escaldado lineales abiertas en su parte superior y secciones de canal de escaldado curvadas abiertas en su parte superior, en donde las paredes de separación 26, 27 de secciones de canal de escaldado adyacentes y las paredes de separación 26, 27 que se sitúan adyacentes a las paredes exteriores de la cuba de escaldado están dispuestas a una distancia entre sí para formar un espacio libre 29 para el medio de escaldado 18, en donde medios 30 para suministrar y/o calentar el medio de escaldado 18 están asociados al menos a los espacios libres 29 de secciones de canal de escaldado adyacentes, y en donde, por debajo de al menos partes del canal de escaldado 20, concretamente al menos entre las paredes de fondo 28 de las secciones de canal de escaldado lineales y la pared de fondo 16 de la cuba de escaldado 17, está formado un espacio de alojamiento 31 para medio de escaldado 18 que, junto con los espacios libres 29, forma una cámara común 32 a la que está asociado al menos un cuerpo de arremolinado 33 para generar arremolinado y/o corriente del medio de escaldado 18 en la cuba de escaldado 17.

De acuerdo con la invención, este dispositivo 10 se caracteriza por que el espacio de alojamiento 31 se extiende por debajo de todo el canal de escaldado 20, es decir, entre las paredes de fondo 28 de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas, por un lado, y la pared de fondo 16 de la cuba de escaldado 17, por otro lado, en donde, en el espacio de alojamiento 31 que se extiende así hasta la zona de las secciones de canal de escaldado curvadas, está dispuesto al menos un dispositivo de bombeo 34 como cuerpo de arremolinado 33 para formar una cámara de presión 35 que actúa a lo largo de todo el canal de escaldado 20.

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

La cuba de escaldado 17 es un cuerpo en forma de artesa que está delimitado en su parte inferior por la pared de fondo 16 y en sus laterales/exteriores por las paredes laterales 12, 13 y las paredes frontales 14, 15. La cuba de escaldado 17 se extiende longitudinalmente en la dirección de transporte T del medio de transporte 19. Las paredes frontales 14, 15, que son significativamente más cortas que las paredes laterales 12, 13, delimitan la cuba de escaldado 17 para formar el volumen de alojamiento para el medio de escaldado 18, de modo que pueda ser alojado y contenido, es decir, almacenado. El medio de escaldado 18 puede ser agua u otro fluido, por ejemplo agua enriquecida con al menos un aditivo o similar. La pared de fondo 16 puede ser horizontal y plana, en forma de V o con otra forma. La cuba de escaldado 17 puede estar diseñada de una sola pieza o de forma modular o segmentada y, en la variante representada, tiene una longitud total de unos 8-10 m preferentemente. No obstante, las dimensiones de la cuba de escaldado 17 pueden variar.

En el dispositivo 10 representado en el dibujo, en la cuba de escaldado 17 hay formados tres tramos de transporte 21 a 23 paralelos, que están separados entre sí, al menos parcialmente, en su extensión longitudinal, por paredes de separación 26, 27. La zona de entrada E y la zona de salida A están dispuestas en lados opuestos de la cuba de escaldado 17. En particular, con un número par de tramos de transporte 21 a 23, la zona de entrada E y la zona de salida A también pueden estar dispuestas en el mismo lado de la cuba de escaldado 17. En la forma de realización preferida, el medio de transporte 19 es un transportador aéreo en el que las aves de corral 11 se transportan a lo largo de los tramos de transporte 21 a 23 con sus patas suspendidas de grilletes 36. Por un lado, el transportador aéreo o su carril transportador es guiado en paralelo a la pared de fondo 16 de la cuba de escaldado 17 en forma de meandro, de tal manera que el carril transportador se desvía 180 grados en las paredes frontales 14, 15 de la cuba de escaldado 17 para permitir que las aves de corral 11 cambien de un tramo de transporte 21 o 22 al otro tramo de transporte 22 o 23. En la zona de entrada E y en la zona de salida A, el carril transportador está adaptado para discurrir perpendicularmente a la pared de fondo 16 con el fin de elevar, por un lado, las aves de corral 11 por encima de los bordes libres de las paredes frontales 14, 15 de la cuba de escaldado 17 y descender, por otro lado, las aves de corral 11 al interior del canal de escaldado 20 dentro de la cuba de escaldado 17, y viceversa. La cuba de escaldado 17 puede tener opcionalmente una campana de cubierta 37, que encierra sustancialmente el medio de transporte 19. Para evitar colisiones entre el medio de transporte 19 y la campana de cubierta 37, se ha previsto una abertura en la campana de cubierta 37 en cada caso en la zona de entrada E y en la zona de salida A, a través de la cual el rail transportador puede entrar y salir de la cuba de escaldado 17.

Un medio 30 para suministrar y/o calentar el medio de escaldado 18 puede utilizarse para suministrar opcionalmente vapor o agua caliente a la cuba de escaldado 17. Principalmente, sin embargo, el medio 30 está diseñado para calentar el medio de escaldado 18, que fluye verticalmente hacia arriba hacia los espacios libres 29 en dirección a los bordes libres de las paredes de separación 26, 27. El medio 30 puede ser un simple intercambiador de calor. No obstante, también pueden utilizarse otros medios o elementos calefactores. El hecho de que los medios 30 en los espacios libres 29 estén protegidos con respecto a los tramos de transporte 21 a 23 del canal de escaldado 20 protege a las aves de corral 11 de la radiación térmica directa.

Al menos dos dispositivos de bombeo 34 están dispuestos a lo largo de cada tramo de transporte 21 a 23 y cada dispositivo de bombeo 34 comprende un cuerpo de bombeo 38 con un árbol de accionamiento 39 dirigido verticalmente con una hélice 40 accionable en rotación y un accionamiento 41, en donde al menos la hélice 40 está dispuesta en la zona de la pared de fondo 28 de la o de cada sección de canal de escaldado dentro de la cuba de escaldado 17 y el accionamiento 41 está dispuesto fuera de la cuba de escaldado 17. En el presente ejemplo de realización, la orientación vertical del árbol de accionamiento 39 significa perpendicular a la pared de fondo 16 de la cuba de escaldado 17. La hélice 40 puede estar diseñada como un rodete o un propulsor, por ejemplo. A continuación se describe detalladamente el dispositivo de bombeo 34. Preferiblemente, cada dispositivo de bombeo 34 comprende su propio accionamiento 41. Sin embargo, también es posible que dos o más dispositivos de bombeo 34 utilicen un accionamiento 41 común. La transmisión del par de accionamiento del accionamiento 41 al árbol de accionamiento 39 se implementa mediante transmisión por correa en la forma de realización representada (véase, por ejemplo, la figura 6). No obstante, también pueden utilizarse otros conceptos de accionamiento habituales.

Preferiblemente, al menos un dispositivo de bombeo 34 separado está asociado a cada sección de canal de escaldado lineal. En otras palabras, cada tramo de transporte 21 a 23 tiene al menos un dispositivo de bombeo 34. En el ejemplo de acuerdo con las figuras 3 a 6, en cada caso dos dispositivos de bombeo 34 están asociados a cada tres tramos de transporte 21 a 23. Cada dispositivo de bombeo 34 actúa únicamente sobre un tramo de transporte 21 a 23. Esto significa que la acción de succión y bombeo de cada dispositivo de bombeo 34 se limita esencialmente a un único tramo de transporte 21 a 23. Para ello, la hélice 40 está situada en el centro por debajo de la pared de fondo 28 del canal de escaldado 20. El número de dispositivos de bombeo 34 puede variar en principio y también puede diferir entre los distintos tramos de transporte 21 a 23. Sin embargo, es preferible que los dispositivos de bombeo 34 de tramos de transporte 21 a 23 adyacentes estén dispuestos uno al lado del otro transversalmente a la dirección de transporte T.

En otra forma de realización preferida (véanse, por ejemplo, las figuras 9 a 14), al menos dos secciones de canal de escaldado adyacentes y paralelas entre sí tienen asociado al menos un dispositivo de bombeo 34 común. Cada dispositivo de bombeo 34 actúa sobre dos tramos de transporte 21, 22 o 22, 23. Esto significa que un dispositivo de bombeo 34 succiona medio de escaldado 18 de dos tramos de transporte 21, 22 o 22, 23 y lo bombea de vuelta a dos tramos de transporte 21, 22 o 22, 23 adyacentes del canal de escaldado 20 a través de espacios libres 29, estando dispuesta la hélice 40 centralmente entre dos tramos de transporte 21, 22 o 22, 23, es decir, esencialmente centralmente por debajo de un espacio libre 29 que separa los dos tramos de transporte 21, 22 o 22, 23 entre sí. También es posible que un dispositivo de bombeo 34 esté asociado a tres o más tramos de transporte 21 a 23.

Preferiblemente, al menos una fila, preferiblemente dos filas, de dispositivos de bombeo 34 está/n formada/s y dispuesta/s transversalmente a la extensión longitudinal de las secciones de canal de escaldado lineales, en donde la distancia máxima entre los dispositivos de bombeo 34 y las secciones de canal de escaldado curvadas es de aprox. 3,5 m. Independientemente de la asociación de un dispositivo de bombeo 34 a un tramo de transporte 21, 22, 23 individual o a dos o más tramos de transporte 21 a 23, es preferible que los dispositivos de bombeo 34 estén dispuestos en fila para formar un módulo de bombeo 42. Los accionamientos 41 de los dispositivos de bombeo 34 pueden estar dispuestos a un lado o a ambos lados en el módulo de bombeo 42. Dicho módulo de bombeo 42 forma, junto con los módulos intermedios 43 con partes de sección de canal de escaldado lineales y los módulos de extremo 44 con partes de sección de canal de escaldado lineales y secciones de canal de escaldado curvadas, forma un dispositivo 10 de construcción modular con el canal de escaldado 20 continuo. Dicho dispositivo 10 formado por los módulos 42, 43, 44 puede utilizarse como un dispositivo de escaldado individual. Opcionalmente, sin embargo, dos o más de estos dispositivos de escaldado individuales también pueden conectarse entre sí para formar una línea de escaldado 45 (véase, por ejemplo, la figura 17). El número de módulos 42 a 44 puede ser variable y adaptarse de manera personalizada. Como se ha descrito anteriormente, la distancia máxima de los dispositivos de bombeo 34 no solo debe ser de 3,5 m con respecto a las secciones de canal de escaldado curvadas, es decir, con respecto a los tramos de conexión curvados 24, 25, en la zona de desvío, sino también entre los dispositivos de bombeo 34 individuales en la dirección de transporte T, con el fin de proporcionar una capacidad de succión y bombeo suficiente por toda la longitud del canal de escaldado 20 en todas las zonas de la cuba de escaldado 17. Por supuesto, la distancia puede reducirse. Dependiendo de la capacidad de bombeo, también es posible en principio una mayor distancia entre los dispositivos de bombeo 34 entre sí y/o con respecto a los tramos de conexión curvados 24, 25.

Las paredes de separación 26, 27 que delimitan lateralmente el canal de escaldado 20 en cada tramo de transporte 21 a 23 y en cada tramo de conexión 24, 25 tienen bordes libres hacia el extremo abierto del canal de escaldado 20, en los que se disponen preferiblemente elementos de dirección 46, 47 para dirigir de manera controlada el medio de

5 escalado 18 durante el desbordamiento por ambos lados de las paredes de separación 26, 27 hacia el interior del canal de escalado 20. El diseño de los elementos de dirección 46, 47 es variable. En la forma de realización mostrada, los elementos de dirección 46, 47 están conformados de tal manera que el medio de escalado 18 se desborda hacia el interior del canal de escalado 20 de manera sustancialmente transversal a la dirección de transporte T de las aves de corral 11. En otras formas de realización, los elementos de dirección 46, 47 también pueden estar conformados y/o dirigidos de otra manera, por ejemplo de tal manera que el medio de escalado 18 que se desborda se dirige hacia el interior canal de escalado sustancialmente en la dirección de transporte T, en particular cuando la velocidad de transporte de las aves de corral 11 es particularmente alta, con el fin de empujar adicionalmente las aves de corral 11 en la dirección de transporte T a través del medio de escalado 18 que se encuentra en el canal de escalado 20. Las paredes de separación 26, 27 pueden tener la misma altura partiendo de la pared de fondo 28, que conecta las paredes de separación 26, 27. Preferiblemente, paredes de separación 26, 27 adyacentes que delimitan una sección de canal de escalado tienen alturas diferentes, de tal manera que una pared de separación 27 orientada hacia la parte dorsal de las aves de corral 11 es más baja que una pared de separación 26 opuesta, orientada hacia la parte pectoral de las aves de corral 11. La diferente altura de las paredes de separación 26, 27 puede formarse de manera continua a lo largo de todo el canal de escalado 20, es decir, a lo largo de los tramos de transporte lineales 21 a 23 y de los tramos de conexión curvados 24, 25. La diferencia de altura puede formarse opcionalmente solo por secciones. En cuanto a la diferencia de altura, la pared de separación 27 orientada hacia la parte dorsal puede ser al menos un centímetro, opcionalmente también al menos dos centímetros y, asimismo, opcionalmente también al menos tres centímetros más baja que la pared de separación 26 orientada hacia la parte pectoral. Por supuesto, la diferencia también puede ser superior a tres centímetros e inferior a un centímetro. También es posible prever diferentes diferencias de altura entre las paredes de separación 26, 27 a lo largo del canal de escalado 20, por ejemplo un centímetro en la zona de los tramos de transporte lineales 21 a 23 y tres centímetros en la zona de los tramos de conexión curvados 24, 25. De manera particularmente preferible, la altura de al menos una de las paredes de separación 26, 27 de cada sección de canal de escalado está diseñada de manera ajustable de forma variable. Puede tratarse, por ejemplo, de una capacidad de ajuste mecánico y/o motorizado de la pared de separación 27 orientada hacia la parte dorsal. La altura de ambas paredes de separación 26, 27 también puede adaptarse opcionalmente.

30 Las paredes de separación 26, 27 pueden estar formadas verticalmente hacia arriba y planas, a partir de la pared de fondo 28. Como se ha descrito anteriormente, las paredes de separación 26, 27 tienen en sus bordes libres elementos de dirección 46, 47, que están formados, por ejemplo, en prolongación de las paredes de separación 26, 27 (véase, en particular, la figura 10) o por separado. De manera particularmente preferible, al menos una de las paredes de separación 26, 27 de una sección de canal de escalado tiene, al menos en un lado interior orientado hacia el tramo de transporte 21 a 23, una forma adaptada al menos por secciones al contorno de las aves de corral 11. Esto no quiere decir necesariamente una reproducción de la forma exacta del cuerpo de las aves de corral 11. Más bien, la adaptación al contorno se refiere a un diseño que dirige el medio de escalado 18 a las posiciones de las aves de corral 11 en las que sea especialmente necesario. En una forma de realización no representada, por ejemplo, solo el lado interior de la pared de separación 27 orientada hacia la parte dorsal está diseñado en consecuencia. Preferentemente, sin embargo, ambas paredes de separación 26, 27 están diseñadas de tal manera que el canal de escalado 20 se estrecha parcialmente. Para ello, las paredes de separación 26, 27 no son planas y, partiendo de los bordes libres y de un curso inicialmente perpendicular a la pared de fondo 28, tienen un curso dirigido hacia el interior, que inicialmente conduce el medio de escalado 18 hacia el interior en dirección a las aves de corral 11 que se van a escaldar, se orienta después perpendicularmente a la pared de fondo 28 a la altura de las aves de corral 11 que se van a escaldar para estrechar el canal de escalado 20, y a continuación discurre de nuevo dirigida hacia fuera hacia la anchura original del canal de escalado 20 para terminar finalmente orientado de nuevo perpendicularmente a la pared de fondo 28. También pueden utilizarse otras formas y contornos de las paredes de separación 26, 27. Una forma realmente adaptada a la geometría externa de las aves de corral 11 que se van a escaldar también puede implementarse en una pared de separación 26 o 27 o en ambas paredes de separación 26, 27.

50 En principio, la cuba de escalado 17 puede llenarse con medio de escalado 18 de cualquier manera. Opcionalmente, está garantizado un llenado mediante el medio 30. Preferentemente, para introducir el medio de escalado (nuevo) 18 y para formar una contracorriente dirigida en contra de la dirección de transporte T de las aves de corral 11, en la zona de salida A de las aves de corral 11 de la cuba de escalado 17 está dispuesto al menos un dispositivo de tobera (no representado explícitamente) para introducir agua limpia, preferiblemente calentada, mientras que en la zona de entrada E de las aves de corral 11 a la cuba de escalado 17 está formada al menos una salida (no representada explícitamente) para evacuar el agua ensuciada. La posición del dispositivo de tobera y/o la o cada salida puede variar y no se limita a las paredes frontales 14, 15 de la cuba de escalado 17. Independientemente del dispositivo de tobera y de la salida para generar la contracorriente y evacuar al menos partes del agua suministrada, a la cuba de escalado 17 está asociada al menos una válvula de evacuación 48 para evacuar medio de escalado 18 y/o para variar el nivel de llenado de la cuba de escalado 17. El número y la ubicación de las válvulas de evacuación 48 pueden variar. Para limpiar el medio de escalado 18, está previsto opcionalmente un dispositivo de filtrado, no representado explícitamente, mediante el cual el medio de escalado 18 ensuciado puede extraerse de la cuba de escalado 17 y, dado el caso, devolverse limpiado. El dispositivo de filtrado puede ser un simple tamiz, por ejemplo. En otras formas de realización, también puede comprender bombas con sus correspondientes filtros, por ejemplo.

65 La forma de realización en la que el o cada dispositivo de bombeo 34 solamente está asociado a un único tramo de transporte 21 a 23 ya se ha descrito anteriormente. Para ello, una hélice 40 de cada dispositivo de bombeo 34 está

dispuesta en una zona de una abertura 49 de la pared de fondo 28 de la sección de canal de escaldado para establecer una conexión de flujo entre una sección de canal de escaldado y el espacio de alojamiento 31, en donde la hélice 40 está protegida al menos parcialmente con respecto a la sección de canal de escaldado por una campana o cubierta 50 dispuesta y diseñada a una distancia de la hélice 40 (véanse, en particular, las figuras 4 y 5). La cubierta 50 puede tener varias configuraciones y comprende al menos una abertura 51. El medio de escaldado 18 que se encuentra en el canal de escaldado 20 y el medio de escaldado 18 que se desborda por las paredes de separación 26, 27 por ambos lados se succionan desde el canal de escaldado 20 hacia el espacio de alojamiento 31 en la zona de la pared de fondo 28 a través de la o cada abertura 51 y de la abertura 49 y se devuelven al canal de escaldado 20 desde arriba a través de los espacios libres 29, de modo que se garantiza una circulación de medio de escaldado. De manera complementaria a esta circulación, se puede utilizar la contracorriente de agua nueva ilustrada anteriormente desde la zona de salida A en dirección a la zona de entrada E.

En la forma de realización en la que el o cada dispositivo de bombeo 34 está asociado a al menos dos tramos de transporte 21 a 23, una hélice 40 de cada dispositivo de bombeo 34 está dispuesta en una zona de una abertura 52 en cada caso de una pared de fondo 28 y/o de una pared de separación 26 o 27 de al menos dos secciones de canal de escaldado para establecer una conexión de flujo entre al menos dos secciones de canal de escaldado adyacentes y el espacio de alojamiento 31, en donde la hélice 40 queda completamente protegida con respecto al espacio libre 29 formado entre paredes de separación 26, 27 adyacentes de secciones de canal de escaldado adyacentes. En la forma de realización en particular de acuerdo con las figuras 9 a 11, una simple cubierta 53 está dispuesta o diseñada para la protección con respecto al espacio libre 29. El medio de escaldado 18 que se encuentra en el canal de escaldado 20 y el medio de escaldado 18 que se desborda por las paredes de separación 26, 27 por ambos lados se succionan desde el canal de escaldado 20 hacia el espacio de alojamiento 31 en la zona de la pared de fondo 28 y a través de la pared de separación 26 o 27 a través de la abertura 52 y se devuelven al canal de escaldado 20 desde arriba a través de los espacios libres 29, de modo que se garantiza una circulación de medio de escaldado. De manera complementaria a esta circulación, se puede utilizar la contracorriente de agua nueva ilustrada anteriormente desde la zona de salida A en dirección a la zona de entrada E.

Alternativa o preferentemente, además del o de cada dispositivo de bombeo 34 descrito anteriormente, se dispone al menos un cuerpo de arremolinado (no representado explícitamente) a lo largo del canal de escaldado 20 como medio para generar arremolinado y/o corriente del medio de escaldado 18, que puede accionarse en rotación mediante un árbol de accionamiento dirigido horizontalmente y dirigido transversalmente a la dirección de transporte T de las aves de corral 11. Una denominada turbina de agua de vórtice de este tipo está dispuesta en particular en la zona de los tramos de conexión curvados 24, 25, pero en última instancia puede colocarse en cualquier posición a lo largo del canal de escaldado 20.

En la zona de las paredes laterales 12, 13 de la cuba de escaldado 17 está formada al menos una abertura 54 cerrable para acceder a la cámara de presión 35, preferiblemente en la zona de la zona de entrada E. La abertura 54 cerrable es una trampilla o una puerta, por ejemplo. Varias de estas trampillas/puertas pueden formarse a lo largo de las paredes laterales 12, 13 y, por supuesto, también en las paredes frontales 14, 15.

Un dispositivo de control 55 está asociado al dispositivo 10 al menos para controlar y/o regular los medios 30 para calentar el medio de escaldado 18. Además del medio 30, también pueden conectarse al dispositivo de control otros componentes, como la o cada una de las válvulas de evacuación 48, el equipo de tobera, los accionamientos 41 de los dispositivos de bombeo 34, posibles servomotores, por ejemplo para variar la altura de la o cada una de las paredes de separación 26, 27, así como otros componentes.

Como ya se ha descrito anteriormente, la cuba de escaldado 17 puede tener diferentes niveles de medio de escaldado, por ejemplo un nivel bajo ("low level") L_L y un nivel alto ("high level") H_L . En el nivel bajo L_L hay tan poco medio de escaldado 18 en la cuba de escaldado 17 que las aves de corral 11 son transportadas libremente y dirigidas hacia abajo por gravedad por encima de la superficie del medio de escaldado 18 que se encuentra en la cuba de escaldado 17, en particular en el espacio de alojamiento 31 por debajo del canal de escaldado 20. A continuación, las aves de corral 11 se exponen exclusivamente al medio de escaldado 18 que se desborda, el cual golpea las aves de corral 11 en el canal de escaldado 20 por ambos lados a lo largo de todo el canal de escaldado 20 desde arriba. En el nivel alto H_L , las aves de corral 11 se sumerge completamente en el medio de escaldado 18, en particular hasta las patas, de modo que las aves de corral 11 son arrastradas a través del medio de escaldado 18 en cada caso con todo su cuerpo. Independientemente de esto, el medio de escaldado 18 también puede desbordarse por ambos lados al canal de escaldado 20 desde arriba. El medio de escaldado 18 también puede tener cualquier altura entre el nivel bajo L_L y el nivel alto H_L , de modo que las aves de corral 11 sean transportadas parcialmente sumergidas a través del canal de escaldado 20. Mediante la succión con el o cada dispositivo de bombeo 34 no solo se succiona el medio de escaldado 18 hacia abajo desde el canal de escaldado 20. El efecto de succión también hace que las aves de corral 11 sean "arrastradas" desde la posición de sustentación, flotante, hacia una posición sustancialmente suspendida hacia abajo, estabilizándolas así. El medio de escaldado 18 que se desborda desde arriba golpea entonces las aves de corral 11 orientadas uniformemente o favorece la orientación de las aves de corral 11 para un proceso de escaldado eficiente.

El dispositivo 10 no está limitado a desvíos de 180 grados. Por supuesto, también hay formas de realización en las que dos o más de dos tramos de transporte 21 a 23 están conectados, por ejemplo, por un desvío de 90 grados. La

implementación de acuerdo con la invención del desbordamiento por ambos lados y las demás formas de realización para el desvío de 180 grados también se aplica en consecuencia al desvío de 90 grados y para cualquier otro desvío. También es posible que se disponga un dispositivo de bombeo 34 en la o en cada sección de canal de escaldado curvada.

- 5 El o cada dispositivo de bombeo 34 está dispuesto en el espacio de alojamiento 31 para succionar el medio de escaldado 18 desde el canal de escaldado 20 y bombear el medio de escaldado 18 de vuelta al canal de escaldado 20 a través de los espacios libres 29, como resultado de lo cual se encuentra permanentemente en el medio de escaldado 18 y este actúa sobre el cuerpo de bombeo 38. El árbol de accionamiento 39, orientado verticalmente, está
10 montado en un manguito de cojinete 56, que pasa a través de la pared de fondo 16 de la cuba de escaldado 17 a través de una cubierta 57 cónica y está conectado a esta. El árbol de accionamiento 39 está sellado con respecto al manguito de cojinete 56 en la zona de salida del árbol de accionamiento 39 del manguito de cojinete 56 con una primera junta 58. Además, está prevista opcionalmente una junta laberíntica 59 adicional que, partiendo de la hélice 40, se sitúa dentro del manguito de cojinete 56 detrás de la junta 58 y protege los aros de cojinete 60, 61 frente a la
15 penetración de agua. Está prevista una abertura 62 en el manguito de cojinete 56 aproximadamente a la altura de la junta laberíntica 59, que guía el agua que penetra en el manguito de cojinete 56 fuera del manguito de cojinete 56 antes de que alcance la junta laberíntica 59 y los aros de cojinete 60, 61. Sin embargo, también son posibles otras realizaciones por lo que respecta al cojinete y/o a la fijación del cuerpo de bombeo 38 y el árbol de accionamiento 39.
- 20 El procedimiento se explica con más detalle a continuación con la ayuda del dibujo.

La invención se refiere a un procedimiento para escaldar aves de corral 11 sacrificadas. Para ello, las aves de corral 11 se transportan suspendidas por las patas (por las garras debe entenderse como sinónimo) a través de una cuba de escaldado 17 llena al menos parcialmente con medio de escaldado 18 líquido por medio de un medio de transporte
25 19 en la dirección de transporte T desde una zona de entrada E hasta una zona de salida A a lo largo de un canal de escaldado 20 que comprende secciones de canal de escaldado lineales y curvadas. El medio de escaldado 18 calentado se suministra a la cuba de escaldado 20 y o el medio de escaldado 18 presente se calienta mediante medios 30 para calentar y/o suministrar el medio de escaldado 18. El medio de escaldado 18 se arremolina dentro de la cuba de escaldado 20 por medio de al menos un cuerpo de arremolinado 33, como resultado de lo cual el medio de escaldado 18 es conducido desde un espacio de alojamiento 31 por debajo del canal de escaldado 20 por secciones y de vuelta al canal de escaldado 20 desde arriba. El proceso de escaldado se lleva a cabo transportando las aves de corral 11 a lo largo del canal de escaldado 20.

Este procedimiento se caracteriza, de acuerdo con la invención, por que el medio de escaldado 18 es succionado desde el canal de escaldado 20 desde abajo por medio de al menos un dispositivo de bombeo 34 y bombeado de vuelta al canal de escaldado 20 desde arriba a ambos lados del mismo por toda la longitud del canal de escaldado 20, es decir, en la zona de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas. De este modo, el medio de escaldado 18 fluye a ambos lados a lo largo de los tramos de transporte 21 a 23 y de los tramos de conexión 24, 25 desde arriba hacia el canal de escaldado 20 y golpea uniformemente las aves de corral 11 suspendidas y transportadas
40 preferiblemente de forma continua. En un nivel bajo L_L , el escaldado de las aves de corral 11 tiene lugar exclusivamente a través del medio de escaldado 18 que se desborda a ambos lados. En un nivel de llenado entre nivel bajo L_L y nivel alto H_L y en un nivel de llenado de nivel alto H_L , el escaldado se lleva a cabo en combinación por el medio de escaldado 18 que se encuentra en el canal de escaldado 20 y el medio de escaldado 18 que fluye desde arriba hacia el canal de escaldado 20 a ambos lados a lo largo de los tramos de transporte 21 a 23 y los tramos de conexión 24, 25.

Preferiblemente, las aves de corral 11 se transportan lateralmente a través del canal de escaldado 20 delimitado por paredes de separación 26, 27 enfrentadas, de tal manera que las aves de corral 11 se dirigen con una parte dorsal hacia una pared de separación 27 y con una parte pectoral hacia la pared de separación 26 opuesta durante el transporte, en donde un mayor volumen de medio de escaldado se devuelve al canal de escaldado 20 desde arriba a través de la pared de separación 27 orientada hacia la parte dorsal que a través de la pared de separación 26 orientada hacia la parte pectoral. Esta opción está disponible tanto para los tramos de transporte lineales 21 a 23 como para los tramos de conexión curvados 24, 25. Además del medio de escaldado 18 que circula internamente, también es posible, adicionalmente, partiendo de la zona de salida A en dirección a la zona de entrada E, suministrar agua nueva para generar una contracorriente en contra de la dirección de transporte T de las aves de corral 11, de modo que las aves de corral 11 son transportadas contra la corriente de agua nueva y el medio de escaldado 18 ensuciado se acumula en la zona de entrada E y las aves de corral 11 son transportadas en dirección a la zona de salida A a través de un medio de escaldado 18 cada vez más limpio. El medio de escaldado 18 puede limpiarse parcial o totalmente durante el proceso de escaldado o durante una pausa del funcionamiento mediante un dispositivo de filtración.

Para hacer circular internamente el medio de escaldado 18, este se succiona desde el canal de escaldado 20 y se devuelve al canal de escaldado 20 en forma de desbordamiento por ambos lados. Para ello, el medio de escaldado 18 es succionado desde el canal de escaldado 20 en la zona de las paredes de fondo 28 por varios dispositivos de bombeo 34 y bombeado hacia arriba a ambos lados del canal de escaldado 20 (a través de espacios libres 29), de modo que fluye de vuelta al canal de escaldado 20 desde arriba a ambos lados, en donde en cada caso al menos un dispositivo de bombeo 34 alimenta opcionalmente una sección de canal de escaldado o al menos dos secciones de canal de escaldado. Para introducir adicionalmente una "verdadero contracorriente" en la cuba de escaldado 17, se

ES 3 013 575 T3

bombee preferiblemente a presión agua nueva precalentada en el canal de escaldado 20 en la zona de salida A en contra de la dirección de transporte T. El agua nueva suministrada en la zona de salida A por medio de un acceso de agua (nueva) fluye hacia abajo en dirección a la salida de agua (sucia) situada más abajo.

- 5 Por último, también existe la posibilidad de que el medio de escaldado 18 que se desborda, el cual fluye hacia el canal de escaldado 20 desde arriba por los bordes libres de las paredes de separación 26, 27, no solo sea conducido al canal de escaldado 20 transversalmente a la dirección de transporte T, sino en particular también en la dirección de transporte T de las aves de corral 11. Para ello, unos elementos de dirección 46, 47 están conformados y/o dispuestos pertinentemente para conducir el medio de escaldado 18 individualmente y, en última instancia, desde todos los lados
- 10 o en todas las direcciones hacia el canal de escaldado 20.

- Un ajuste preferido del dispositivo de bombeo 34 por lo que respecta a la velocidad de accionamiento de las hélices 40 a un nivel de llenado de la cuba de escaldado 17 con medio de escaldado 18 entre el nivel bajo L_L y un nivel de llenado entre el nivel bajo L_L y el nivel alto H_L es de aproximadamente 900 r.p.m. A un nivel alto H_L se prefiere una
- 15 velocidad de accionamiento de las hélices de aprox. 540 r.p.m. (véase, en particular, la figura 10). Por supuesto, también pueden alcanzarse otras velocidades de accionamiento.

De manera particularmente preferente, el procedimiento se lleva a cabo con un dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1 a 17, tal como se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) diseñado y configurado para escaldar aves de corral (11) sacrificadas, que comprende una cuba de escaldado (17) alargada, cerrada lateralmente en su circunferencia por paredes laterales (12, 13) y paredes frontales (14, 15) y en su parte inferior por una pared de fondo (16) y abierta en su parte superior para alojar y contener un medio de escaldado (18) líquido, un medio de transporte (19) dispuesto por encima de la cuba de escaldado (17) para el transporte suspendido de las aves de corral (11) dentro de la cuba de escaldado (17) a lo largo de un canal de escaldado (20) formado por varias secciones de canal de escaldado desde una zona de entrada (E) hasta una zona de salida (A), en donde, dentro de la cuba de escaldado (17), al menos dos tramos de transporte (21, 22, 23) para las aves de corral (11) están formados en cada caso desde un lado frontal de la cuba de escaldado (17) hasta el lado frontal opuesto de la cuba de escaldado (17) y los tramos de transporte (21, 22, 23) están conectados entre sí por medio de tramos de conexión curvados (24, 25) para un desvío de 180 grados, en donde cada tramo de transporte (21 a 23) y cada tramo de conexión (24, 25) están delimitados por dos paredes de separación (26, 27) dispuestas a una distancia entre sí transversalmente a la dirección de transporte T y una pared de fondo (28) para formar secciones de canal de escaldado lineales abiertas en su parte superior y secciones de canal de escaldado curvadas abiertas en su parte superior, en donde las paredes de separación (26, 27) de secciones de canal de escaldado adyacentes y las paredes de separación (26, 27) que se sitúan adyacentes a las paredes exteriores de la cuba de escaldado (17) están dispuestas a una distancia entre sí para formar un espacio libre (29) para el medio de escaldado (18), en donde medios (30) para suministrar y/o calentar el medio de escaldado (18) están asociados al menos a los espacios libres (29) de secciones de canal de escaldado adyacentes, y en donde, por debajo de al menos partes del canal de escaldado (20), concretamente al menos entre las paredes de fondo (28) de las secciones de canal de escaldado lineales y la pared de fondo (16) de la cuba de escaldado (17), está formado un espacio de alojamiento (31) para medio de escaldado (18) que, junto con los espacios libres (29), forma una cámara común (32) a la que está asociado al menos un cuerpo de arremolinado (33) para generar arremolinado y/o corriente del medio de escaldado (18) en la cuba de escaldado (20), **caracterizado por que** el espacio de alojamiento (31) se extiende por debajo de todo el canal de escaldado (20), es decir, entre las paredes de fondo (28) de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas, por un lado, y la pared de fondo (16) de la cuba de escaldado (17), por otro lado, en donde, en el espacio de alojamiento (31) que se extiende así hasta la zona de las secciones de canal de escaldado curvadas, está dispuesto al menos un dispositivo de bombeo (34) como cuerpo de arremolinado (33) para formar una cámara de presión (35) que actúa a lo largo de todo el canal de escaldado (20).
2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos dos dispositivos de bombeo (34) están dispuestos a lo largo de cada tramo de transporte (21 a 23) y cada dispositivo de bombeo (34) comprende un cuerpo de bombeo (38) con un árbol de accionamiento (39) dirigido verticalmente con una hélice (40) accionable en rotación y un accionamiento (41), en donde al menos la hélice (40) está dispuesta en la zona de la pared de fondo (28) de la o de cada sección de canal de escaldado dentro de la cuba de escaldado (17) y el accionamiento (41) está dispuesto fuera de la cuba de escaldado (17).
3. Dispositivo (10) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** al menos un dispositivo de bombeo (34) independiente está asociado a cada sección de canal de escaldado lineal.
4. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** al menos un dispositivo de bombeo (34) común está asociado a al menos dos secciones de canal de escaldado que discurren adyacentes y paralelas entre sí.
5. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** al menos una fila, preferiblemente dos filas, de dispositivos de bombeo (34) está/n formada/s y dispuesta/s transversalmente a la extensión longitudinal de las secciones de canal de escaldado lineales, en donde la distancia máxima entre los dispositivos de bombeo (34) y las secciones de canal de escaldado curvadas es de aproximadamente 3,5 m.
6. Dispositivo (10) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dos o más dispositivos de bombeo (34) de una fila forman un módulo de bombeo (42) que, junto con módulos intermedios (43) con partes de sección de canal de escaldado lineales y módulos de extremo (44) con partes de sección de canal de escaldado lineales y secciones de canal de escaldado curvadas, forma un dispositivo (10) de construcción modular con el canal de escaldado (20) continuo.
7. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** las paredes de separación (26, 27) adyacentes, que delimitan una sección de canal de escaldado, tienen alturas diferentes, de tal manera que una pared de separación (27) orientada hacia la parte dorsal de las aves de corral (11) está diseñada más baja que una pared de separación (26) opuesta, orientada hacia la parte pectoral de las aves de corral (11).
8. Dispositivo (10) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** la pared de separación (27) orientada hacia la parte dorsal es al menos un centímetro, opcionalmente también al menos dos centímetros y, asimismo, opcionalmente también al menos tres centímetros más baja que la pared de separación (26) orientada hacia la parte pectoral.
9. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la altura de al menos una

de las paredes de separación (26, 27) de cada sección de canal de escaldado está diseñada de manera ajustable de forma variable.

5 10. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** al menos una de las paredes de separación (26, 27) de una sección de canal de escaldado tiene, al menos en un lado interior orientado hacia el tramo de transporte (21 a 23), una forma adaptada al menos por secciones al contorno de las aves de corral (11).

10 11. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** al menos un dispositivo de tobera para introducir agua limpia, preferiblemente calentada, está dispuesto en la zona de salida (A) de las aves de corral de la cuba de escaldado (17) para formar una contracorriente dirigida en contra de la dirección de transporte de las aves de corral (11), mientras que al menos una salida para evacuar el agua ensuciada está formada en la zona de entrada (E) de las aves de corral (11) a la cuba de escaldado (17).

15 12. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 3 y 5 a 11, **caracterizado por que** una hélice (40) de cada dispositivo de bombeo (34) está dispuesta en una zona de una abertura (49) de la pared de fondo (28) de la sección de canal de escaldado para establecer una conexión de flujo entre una sección de canal de escaldado y el espacio de alojamiento (31), en donde la hélice (40) está al menos parcialmente protegida con respecto a la sección de canal de escaldado por una cubierta (50) dispuesta y diseñada a una distancia de la hélice (40).

20 13. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 4 a 11, **caracterizado por que** una hélice (40) de cada dispositivo de bombeo (34) está dispuesta en una zona de una abertura (52) de en cada caso una pared de fondo (28) y/o una pared de separación (26, 27) de al menos dos secciones de canal de escaldado para establecer una conexión de flujo entre al menos dos secciones de canal de escaldado adyacentes y el espacio de alojamiento (31), en donde la hélice (40) está completamente protegida con respecto al espacio libre (29) formado entre las paredes de separación (26, 27) adyacentes de secciones de canal de escaldado adyacentes.

25 14. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** al menos un cuerpo de arremolinado está dispuesto a lo largo del canal de escaldado (20) como medio para generar arremolinado y/o corriente del medio de escaldado (18), el cual puede ser accionado en rotación mediante un árbol de accionamiento dirigido horizontalmente y dirigido transversalmente a la dirección de transporte T de las aves de corral (11).

30 15. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** al menos una abertura (54) cerrable para acceder a la cámara de presión (35) está formada en la zona de las paredes laterales (12, 13) de la cuba de escaldado (17), preferiblemente en el área de la zona de entrada (E).

35 16. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** al menos una válvula de evacuación (48) está asociada a la cuba de escaldado (17).

40 17. Dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado por que** al dispositivo (10) está asociado un dispositivo de control al menos para controlar y/o regular los medios (30) para el calentamiento del medio de escaldado (18).

45 18. Procedimiento para el escaldado de aves de corral (11) sacrificadas, que comprende las etapas de:

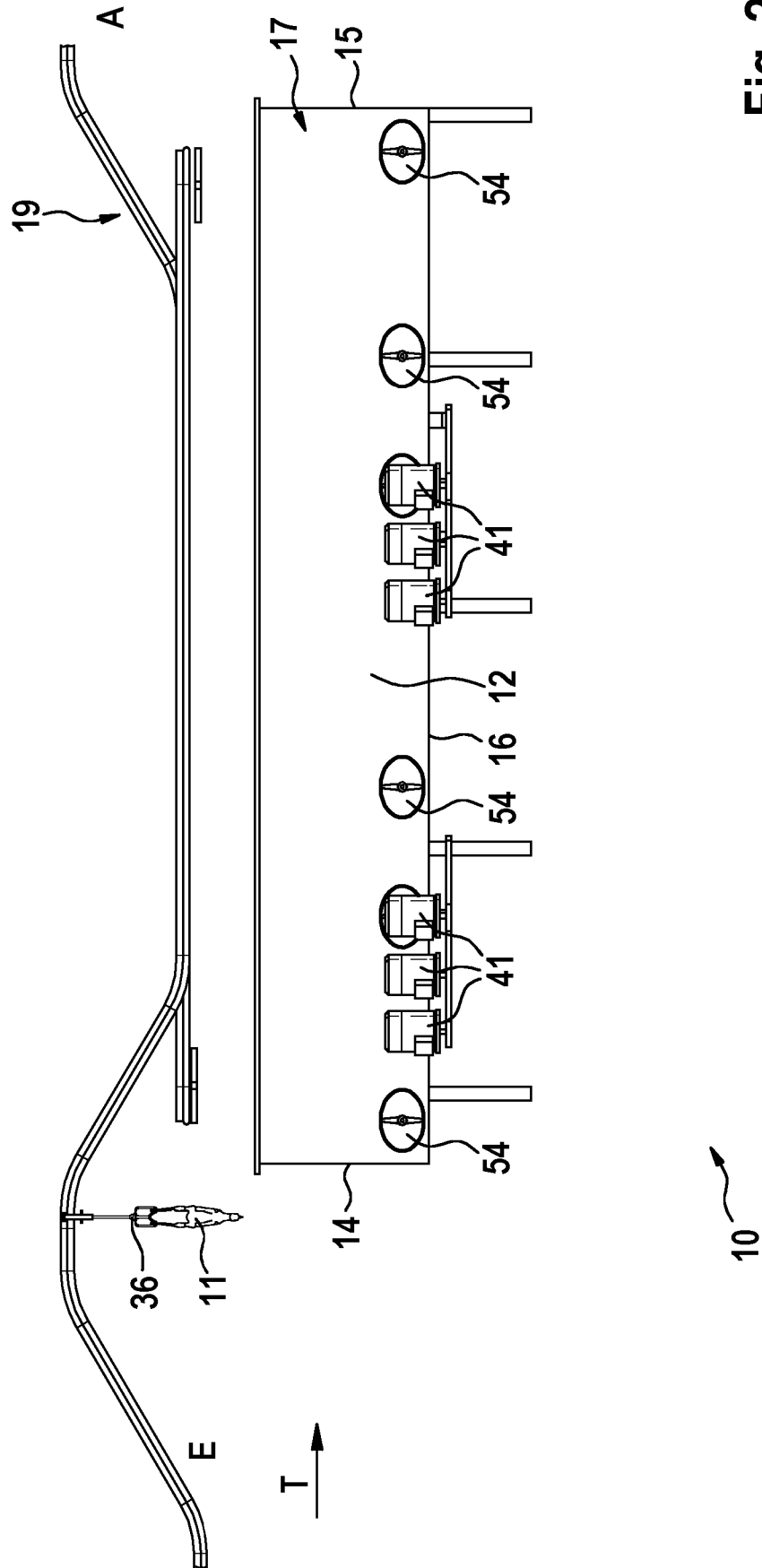
- transportar las aves de corral (11) suspendidas por las patas a través de una cuba de escaldado (17), al menos parcialmente llena de medio de escaldado (18) líquido, mediante un medio de transporte (19) en la dirección de transporte T desde una zona de entrada (E) hasta una zona de salida (A) a lo largo de un canal de escaldado (20), en donde el canal de escaldado (20) comprende secciones de canal de escaldado lineales y curvadas,
- 50 - calentar y/o suministrar el medio de escaldado (18) mediante medios (30) para calentar y/o suministrar el medio de escaldado (18), y
- arremolinar el medio de escaldado (18) dentro de la cuba de escaldado (17) por medio de al menos un cuerpo de arremolinado (33), como resultado de lo cual el medio de escaldado (18) es conducido desde un espacio de alojamiento (31), por debajo del canal de escaldado (20), por secciones y desde arriba de vuelta al canal de
- 55 escaldado (20),

caracterizado por que el medio de escaldado (18) es succionado desde el canal de escaldado (20) desde abajo por medio de al menos un dispositivo de bombeo (34) y desde arriba bombeado de vuelta al canal de escaldado (20) a ambos lados del mismo a lo largo de toda la longitud del canal de escaldado (20), es decir, en la zona de las secciones de canal de escaldado lineales y curvadas.

60 19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado por que** las aves de corral (11) son transportadas lateralmente a través del canal de escaldado (20) delimitado por paredes de separación (26, 27) enfrentadas, de tal manera que las aves de corral (11) se dirigen con una parte dorsal hacia una pared de separación (27) y con una parte pectoral hacia la pared de separación (26) opuesta durante el transporte, en donde un mayor volumen de medio de escaldado se devuelve al canal de escaldado (20) desde arriba a través de la pared de separación (27) orientada hacia

la parte dorsal que a través de la pared de separación (26) orientada hacia la parte pectoral.

- 5 20. Procedimiento según las reivindicaciones 18 o 19, **caracterizado por que** partiendo de la zona de salida (A) en dirección a la zona de entrada (E), se suministra agua nueva para generar una contracorriente en contra de la dirección de transporte T de las aves de corral (11), de modo que las aves de corral (11) son transportadas contra la corriente de agua nueva y el medio de escaldado (18) ensuciado se acumula en la zona de entrada (E) y las aves de corral (11) son transportadas en dirección a la zona de salida (A) a través de un medio de escaldado (18) cada vez más limpio.
- 10 21. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 18 a 20, **caracterizado por que** las aves de corral (11), opcionalmente, se sumergen total o parcialmente en el medio de escaldado (18), o no se sumergen en absoluto, durante el transporte a través del canal de escaldado (20).
- 15 22. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 18 a 21, **caracterizado por que** el medio de escaldado (18) se limpia mediante un dispositivo de filtrado.
- 20 23. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 18 a 22, **caracterizado por que** el propio medio de escaldado (18) circula dentro de la cuba de escaldado (17), a saber, es succionado desde el canal de escaldado (20) y devuelto al canal de escaldado (20) en forma de desbordamiento por ambos lados, y se bombea a presión agua nueva precalentada al canal de escaldado (20) en la zona de salida (A) en contra de la dirección de transporte T.
- 25 24. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 18 a 23, **caracterizado por que** el medio de escaldado (18) es succionado desde el canal de escaldado (20) en la zona de las paredes de fondo (28) con varios dispositivos de bombeo (34) y bombeado hacia arriba a ambos lados del canal de escaldado (20), de modo que fluye de vuelta al canal de escaldado (20) desde arriba a ambos lados, en donde en cada caso al menos un dispositivo de bombeo (34) alimenta opcionalmente una sección de canal de escaldado o al menos dos secciones de canal de escaldado.
- 25 25. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 18 a 24, **caracterizado por que** se realiza con un dispositivo (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 17.



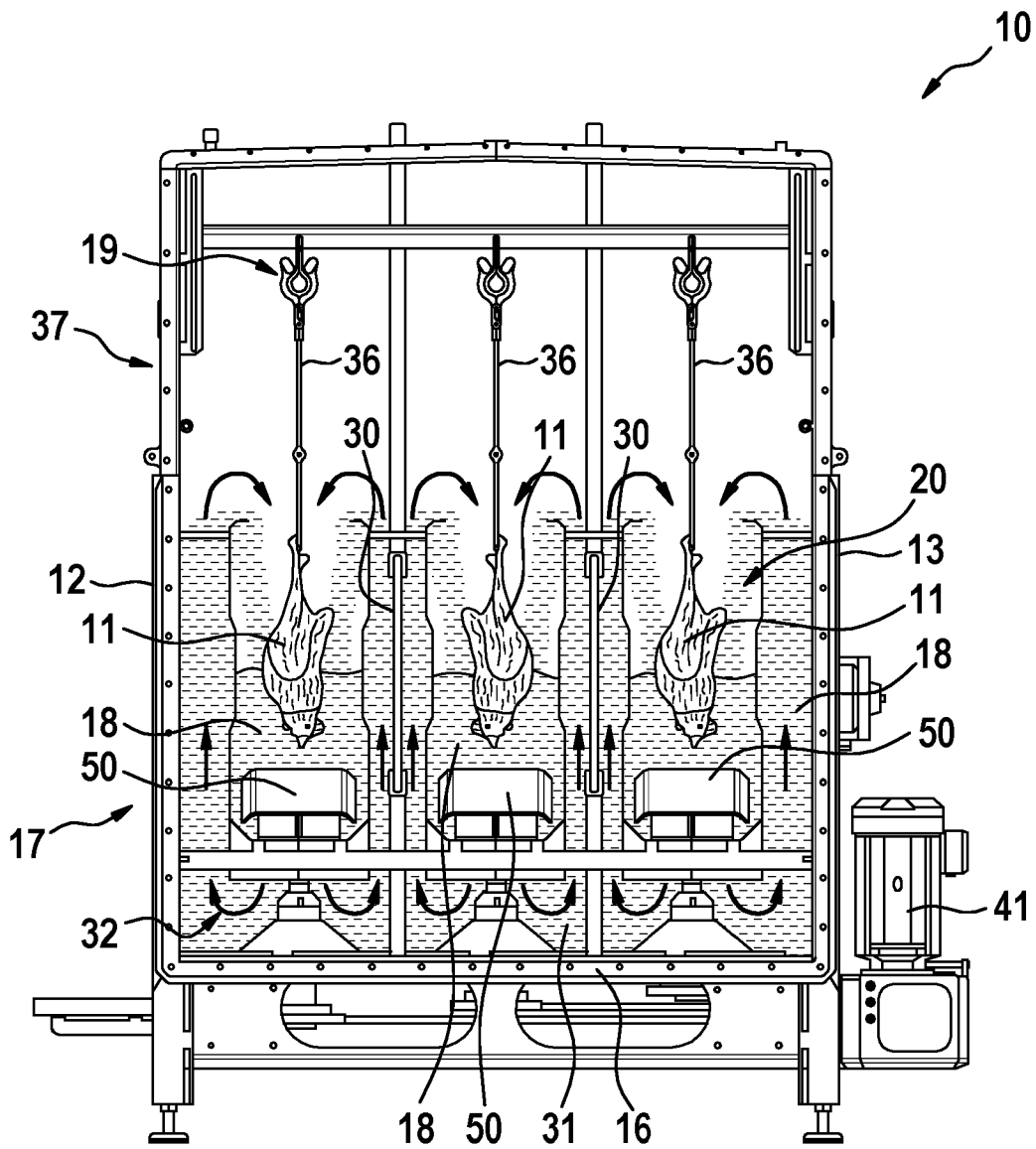


Fig. 4

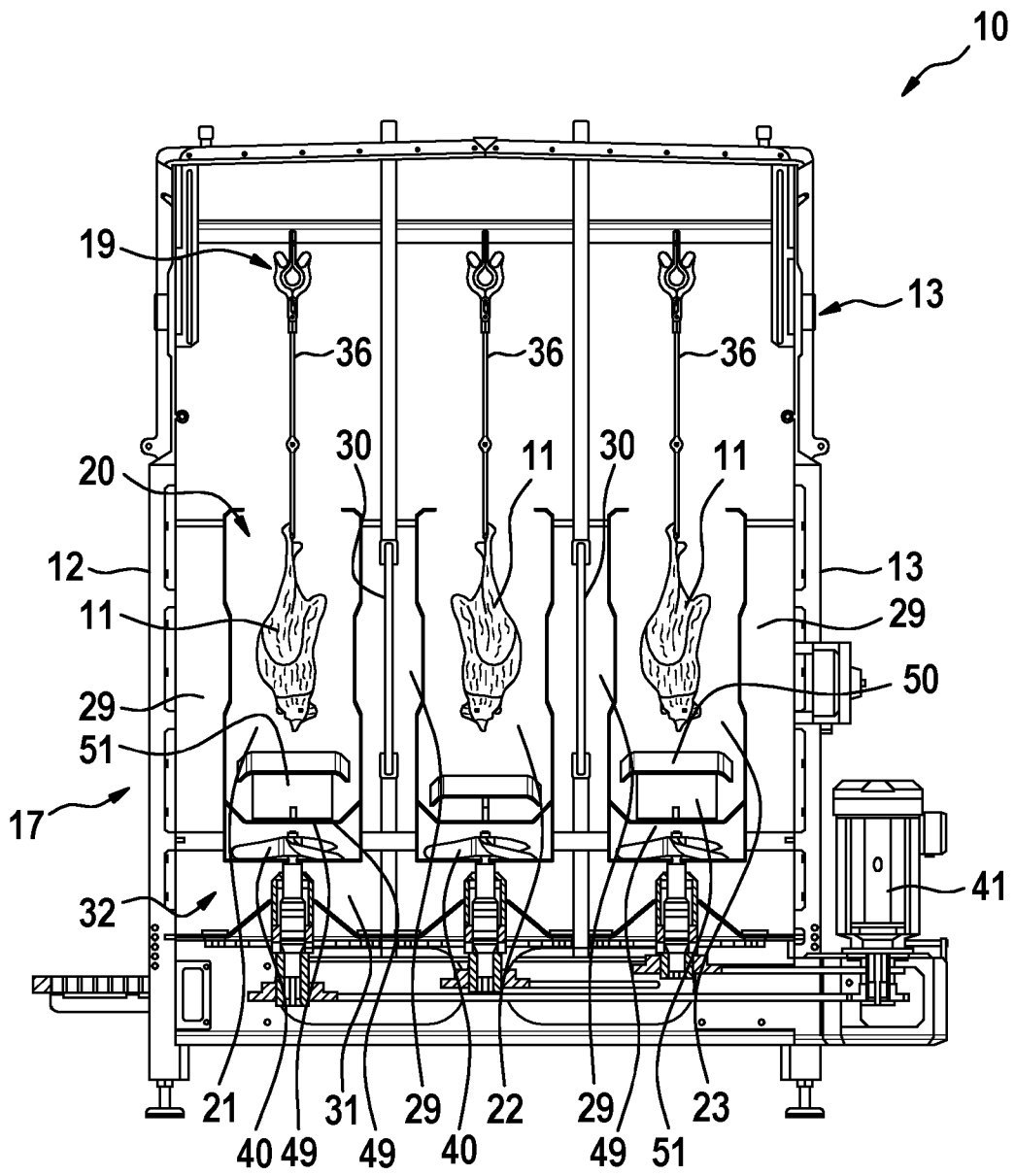


Fig. 5

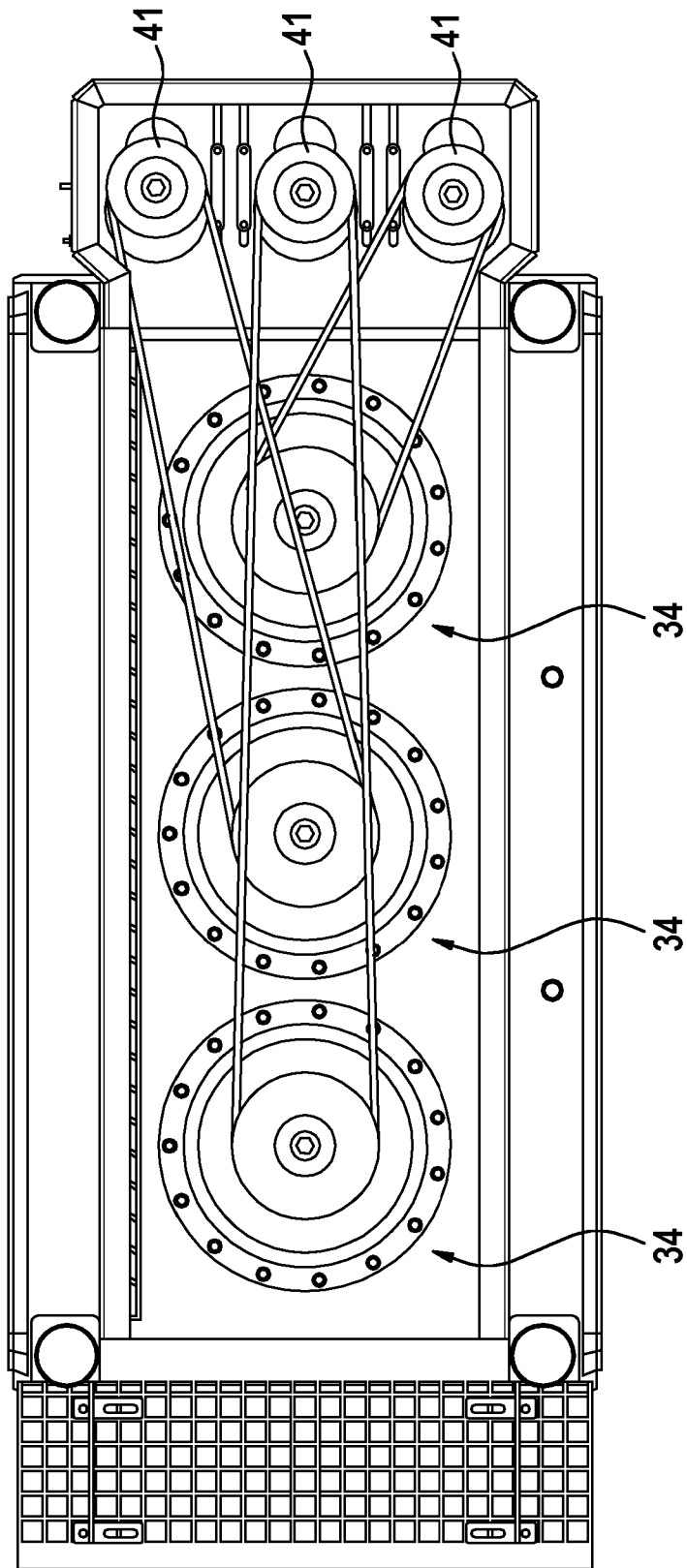


Fig. 6

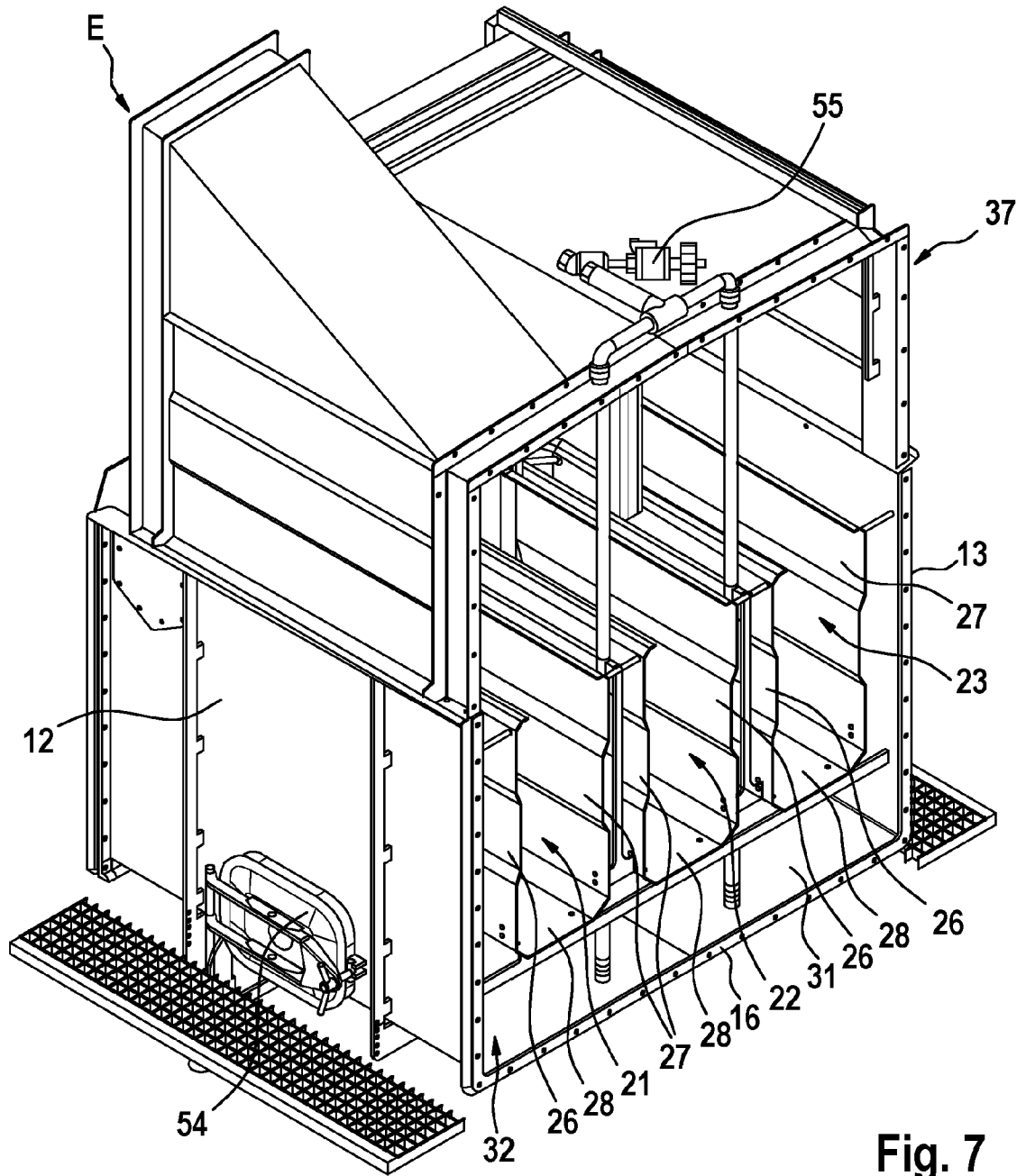


Fig. 7

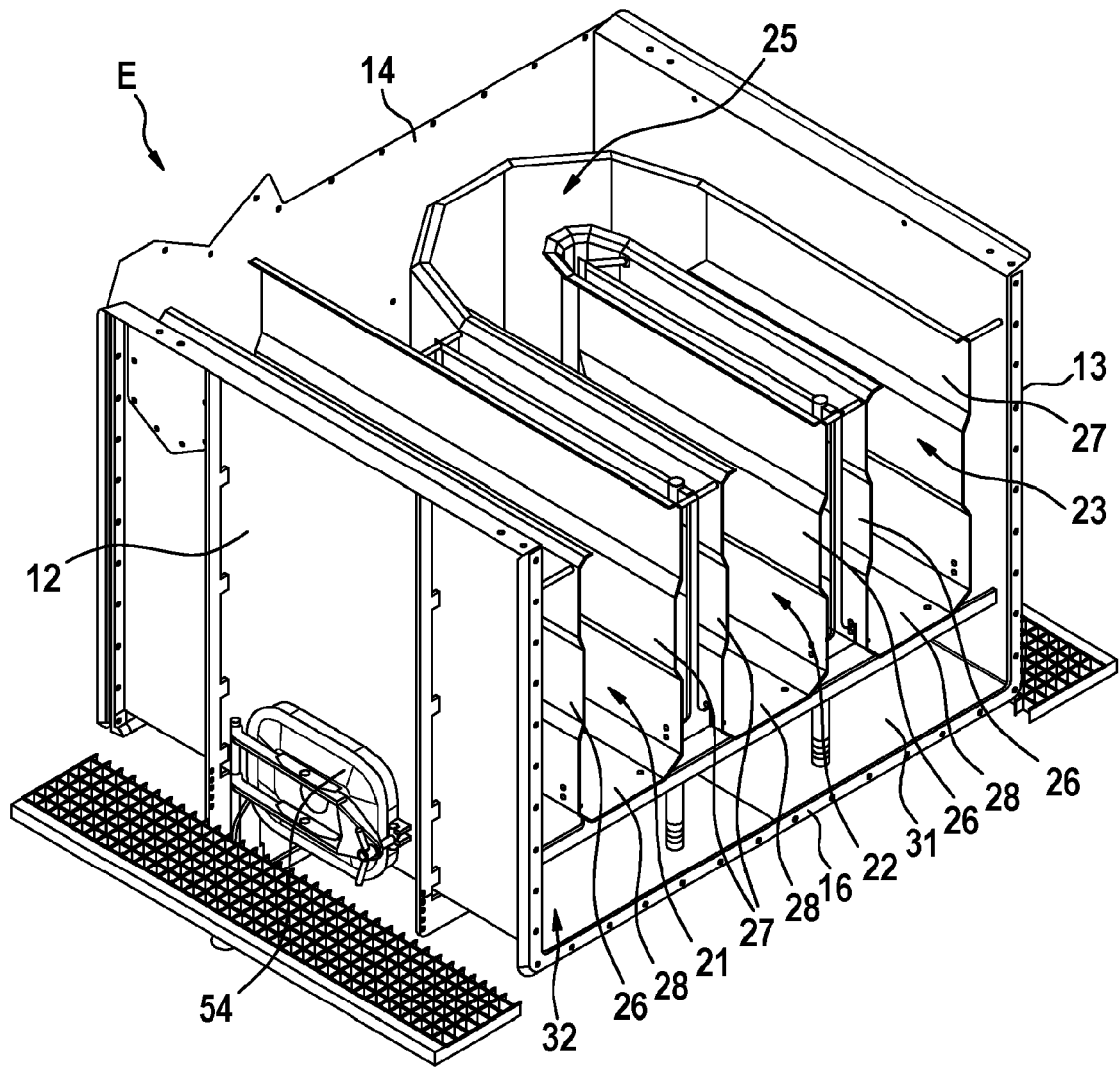


Fig. 8

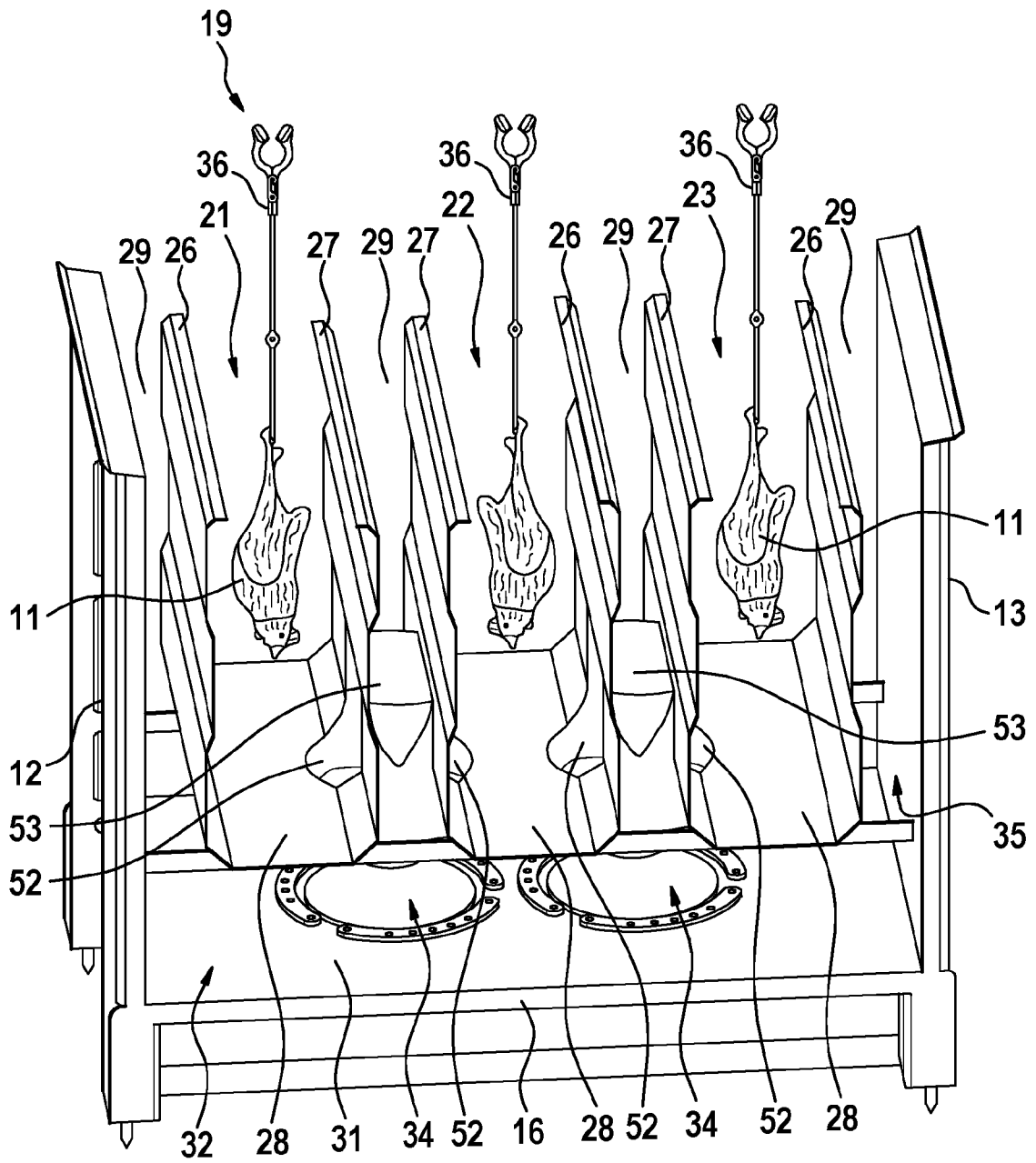


Fig. 9

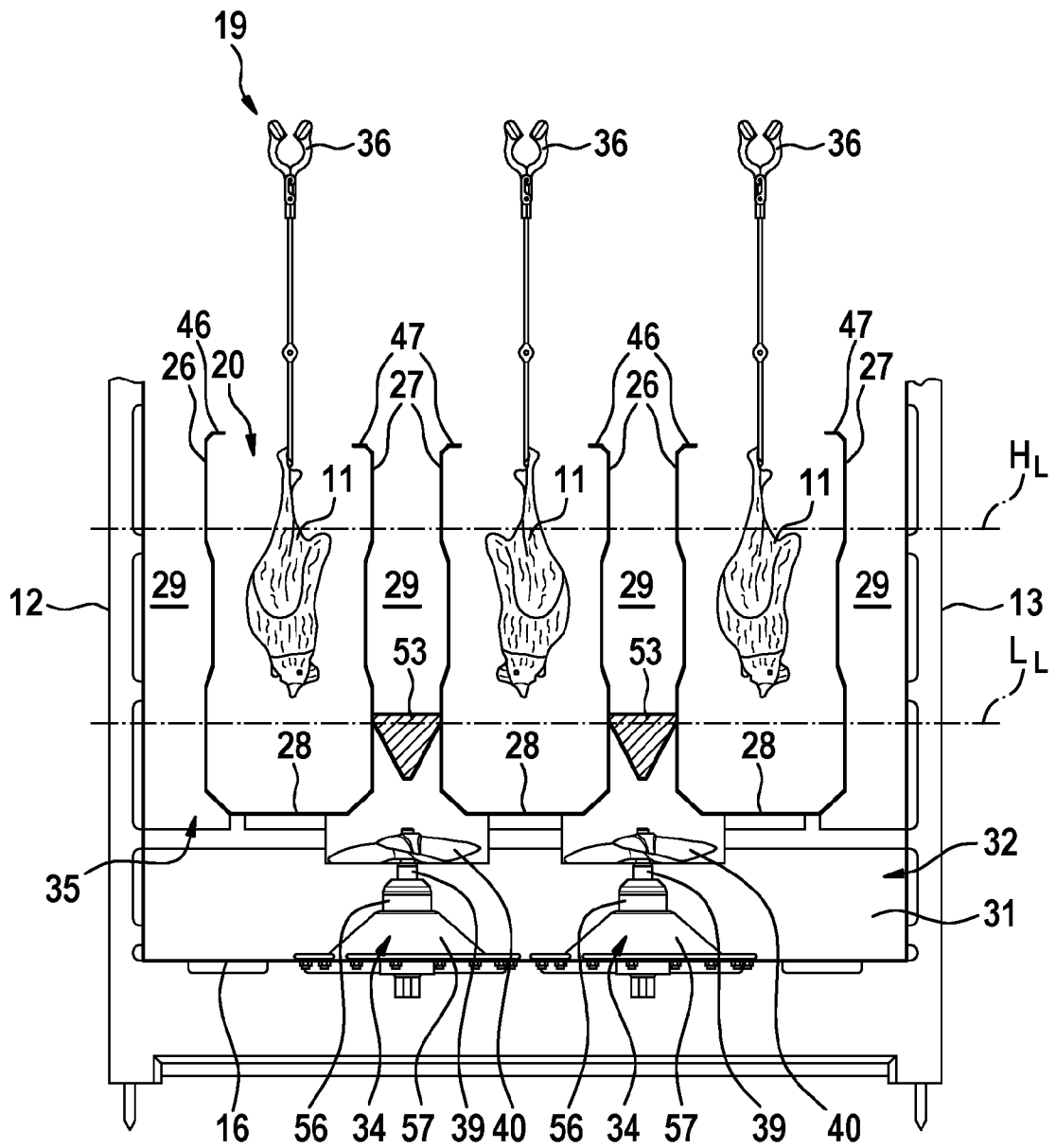


Fig. 10

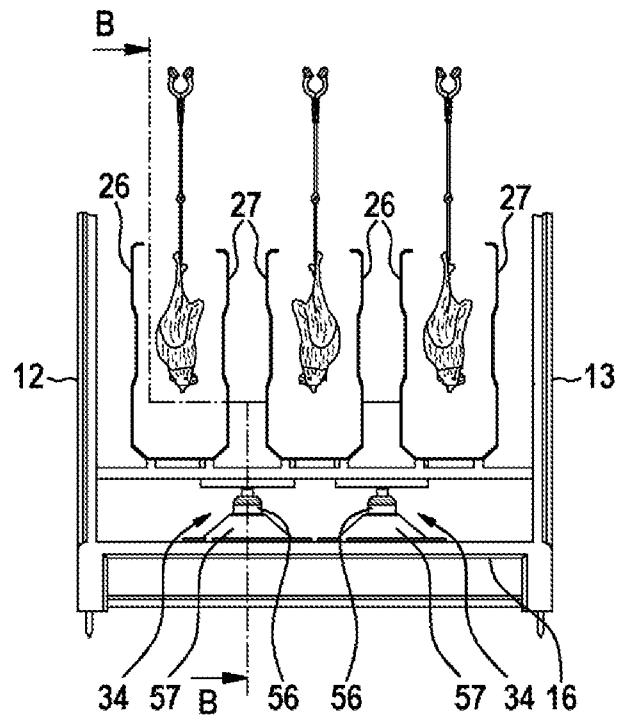


Fig. 12

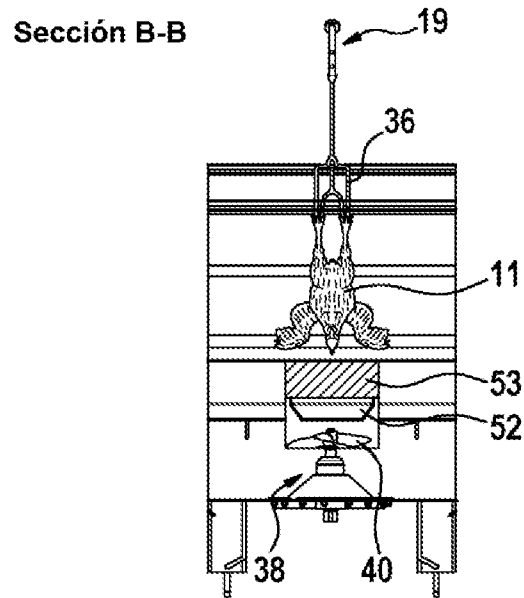


Fig. 13

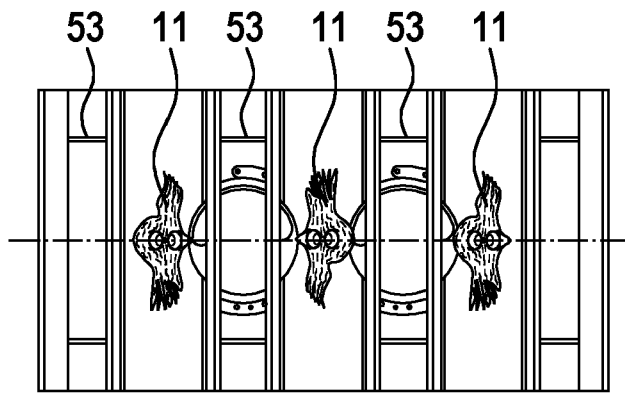


Fig. 14

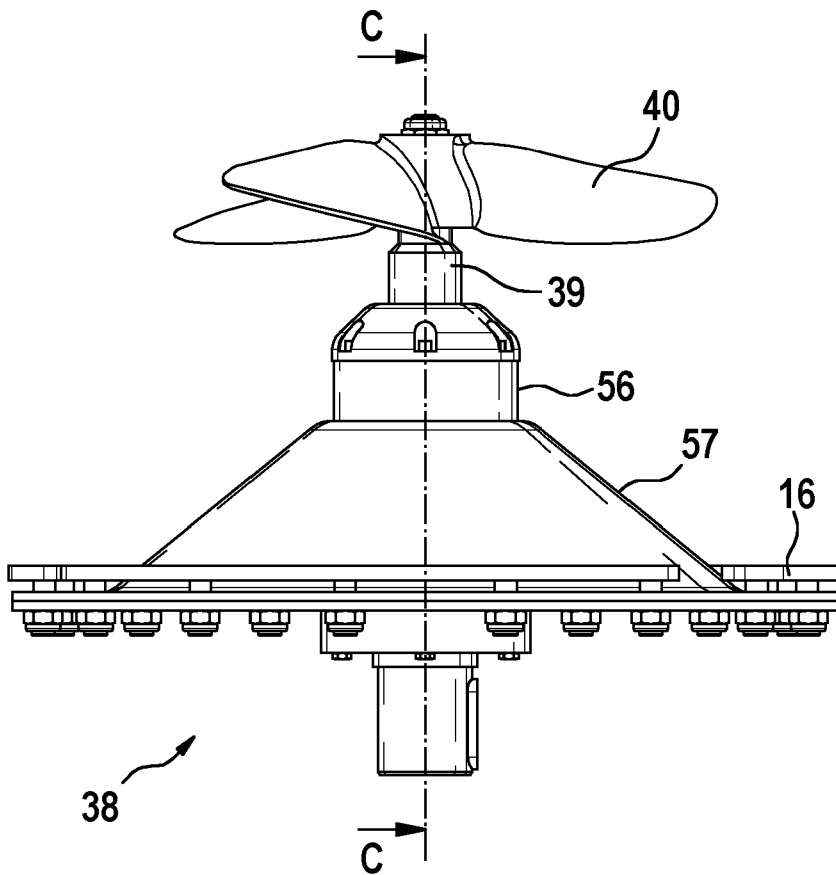


Fig. 15

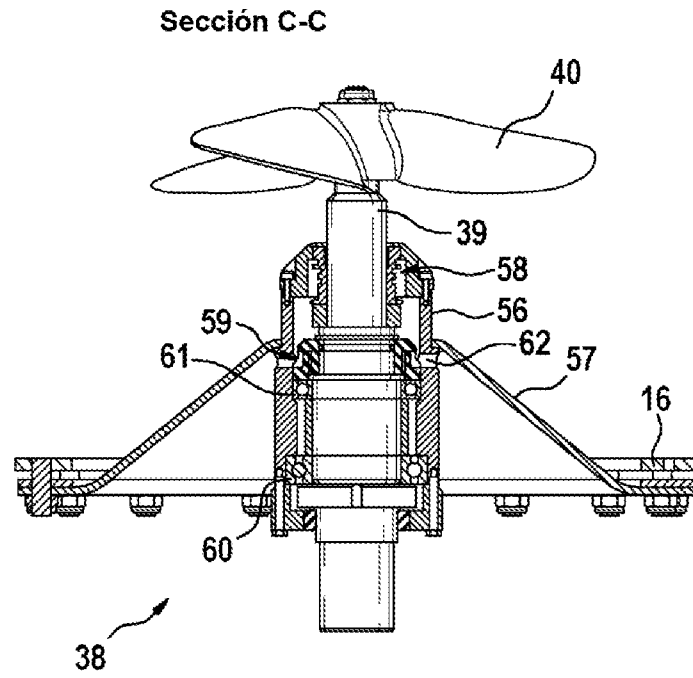


Fig. 16

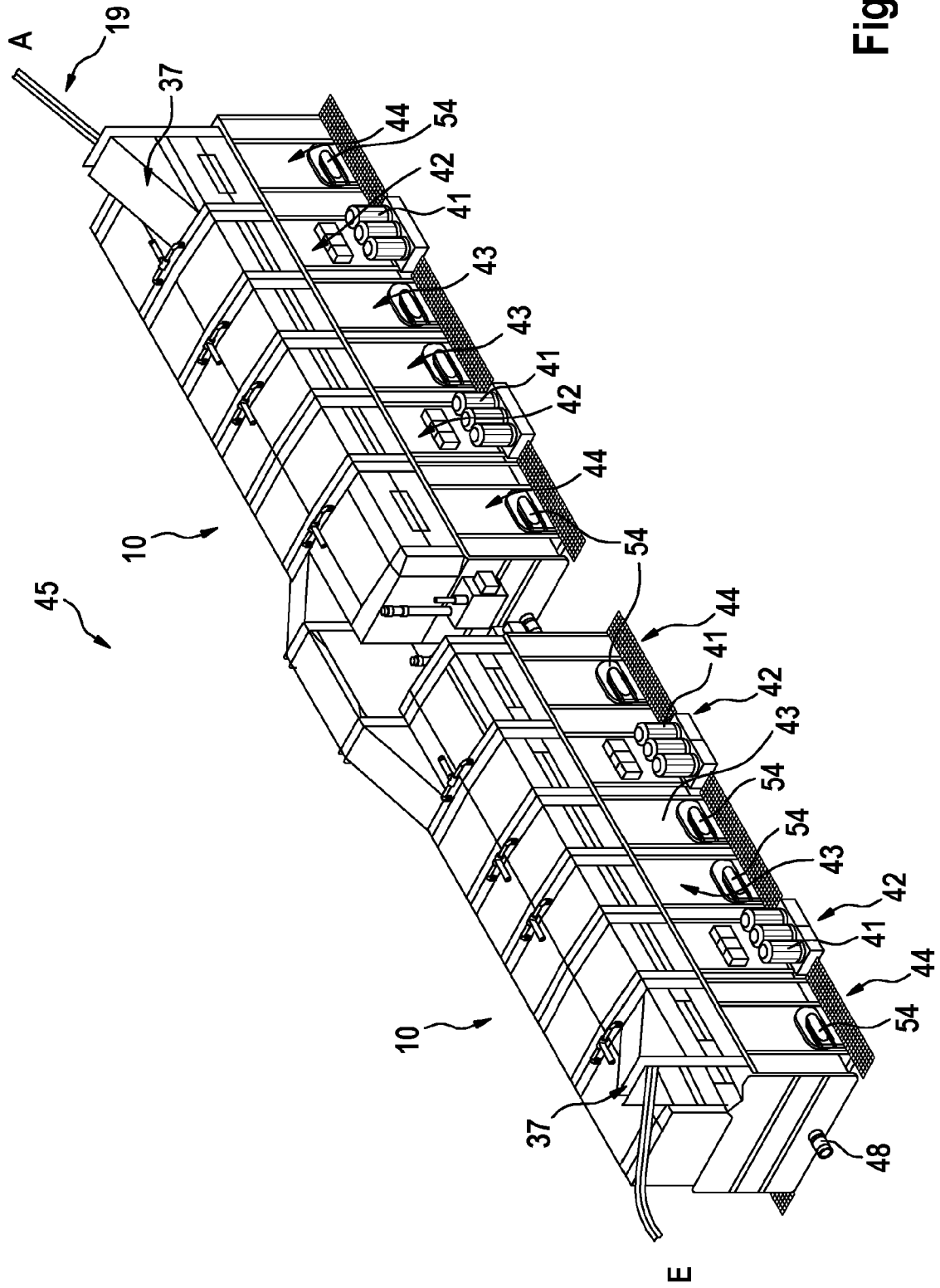


Fig. 17