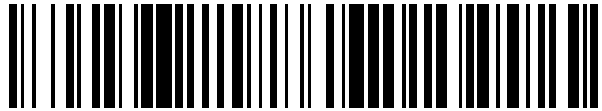


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 206 649**

51 Int. Cl.:

A22B 5/00 (2006.01)

A22B 7/00 (2006.01)

A22C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.1997 E 97202226 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **23.10.2013 EP 0819381**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para tratar un animal sacrificado o una parte del mismo en un matadero**

30 Prioridad:

19.07.1996 NL 1003647

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

17.02.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ZWANIKKEN, RADBOUD HUBERT GERARD y
VAN DEN NIEUWELAAR, ADRIANUS JOSEPHES**

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para tratar un animal sacrificado o una parte del mismo en un matadero

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para tratar un animal sacrificado o una parte del mismo en una línea de sacrificio de un matadero. En el texto que sigue, se entiende por línea de sacrificio un conjunto de uno o más transportadores y estaciones de tratamiento en el cual puede sacrificarse un animal destinado al sacrificio, tal como una res de ganado vacuno, reses pequeñas y aves de corral. En aras de simplicidad, en el texto que sigue se designará un animal sacrificado o una parte del mismo con las palabras "objeto sacrificado".

10 El documento GB-A 1.578.524 D1 describe un equipo de clasificación en el cual se clasifican cuerpos de aves de corral transportados en un dispositivo transportador elevado. El equipo comprende un puesto de pesaje asociado a medios para conectar con una unidad de control de información relativa al peso de los cuerpos a medida que éstos pasan por el puesto de pesaje.

15 Múltiples mecanismos de descarga situados separadamente a lo largo del dispositivo transportador elevado es accionado por la unidad de control para extraer cada uno de los cuerpos del dispositivo transportador utilizando un mecanismo de extracción y selección, en función del peso y/o calidad del cuerpo. La unidad de control puede comprender una consola de clasificación con botones para señales de clasificación de puesta en marcha para asociarse con un grupo particular de cuerpos. La consola de clasificación es accionada por un operador comprendiendo el equipo medios de indicación para señalar al operador cuál de un grupo de cuerpos en el puesto de clasificación está asociado con cuáles botones.

20 El documento US-A-4.627.007 describe un equipo en el cual unos cuerpos de ave de corral son desplazados sobre un dispositivo transportador. El peso de los cuerpos se determina en una primera estación de pesaje. La posición relativa de una parte preseleccionada de la anatomía del cuerpo se determina mediante un fotosensor a medida que los cuerpos son desplazados. Un ordenador de procesamiento de datos recibe los datos de peso y posición para cada carcasa y hace que una aguja inyecte automáticamente una cantidad medida de un aditivo de untura que depende del peso de cada uno de los cuerpos en una posición preseleccionada del cuerpo. Después de la inyección, los cuerpos se pesan en una segunda estación de pesaje. El ordenador de procesamiento de datos recibe el valor del segundo peso para cada cuerpo con objeto de determinar si la inyección se realizó correctamente. Los cuerpos son extraídos del dispositivo transportador en puntos de descarga que dependen del peso y de la calidad apreciada del cuerpo según se determina por el ordenador de procesamiento de datos.

25 En el contexto de una mecanización avanzada y automatización de las actividades que se realizan en un matadero, en el pasado se introdujeron equipos provistos de cámaras para realizar una inspección visual de un objeto sacrificado, en particular en la zona del comienzo de la línea de sacrificio en el momento en que se eliminan del objeto sacrificado el pelo o las plumas. Así, ya fue posible aceptar o rechazar objetos sacrificados en la línea de sacrificio sobre la base de características externas específicas sin intervención humana analizando automáticamente las fotografías tomadas utilizando equipos de cámara y, en base a este análisis, tomar una decisión sobre la aprobación o rechazo. Normalmente se realiza una aprobación en diversas clases.

30 Debido a normas legales, siempre se practica una inspección por parte de un inspector veterinario en un puesto de inspección en la zona de arranque de la línea de sacrificio. Hasta aquí, los objetos sacrificados han sido rechazados sólo por parte de personas. La inspección personal forma una importante barrera para una posterior mecanización y automatización de las actividades de un matadero y para aumentar la capacidad de manejo de la línea de sacrificio: las personas tienen una capacidad de observación limitada. Por consiguiente, si se desea aumentar la velocidad de la línea de sacrificio manteniendo o aumentando la calidad de la inspección, a ser posible será necesario sustituir el inspector humano por dispositivos de inspección automática.

35 En la actualidad, otro inconveniente es que el inspector se emplea en separar de la línea de cuerpos sacrificados aquellos cuerpos que él ha rechazado o en separar por sí mismo partes de los objetos sacrificados y rechazados. En realidad, la estación de inspección forma un matadero parcial dentro del matadero global. Se comprenderá que esas actividades auxiliares del inspector veterinario también tendrán un efecto negativo no deseable sobre la capacidad global de la línea de sacrificio.

40 El objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento y un dispositivo en el cual las tareas de inspección se realizan, por completo o casi por completo, automáticamente y en que, en especial, las actuales limitaciones debidas a la presencia del inspector se eliminan prácticamente.

45 Otro objeto de la presente invención es optimizar el tratamiento de un animal sacrificado, incluso si se rechaza una parte del mismo. En este último caso, frecuentemente la parte restante del animal sacrificado aún puede ser tratada.

Otro objeto de la invención es aumentar el rendimiento y la flexibilidad del tratamiento de los animales para su sacrificio.

5 Para alcanzar los objetivos antedichos, el procedimiento según la invención comprende las características expuestas en la reivindicación 1. En vez de un dispositivo automático de descarga o además del mismo, la línea de sacrificio puede comprender uno o más dispositivos separadores en los cuales se separa una parte del objeto sacrificado. El dispositivo separador tiene, por lo menos, una primera sección de descarga para eliminar la parte separada, si dicha parte ha sido admitida, y una segunda sección de descarga para eliminar la parte separada, si dicha parte ha sido rechazada. Un rechazo puede ser temporal o permanente. Un rechazo temporal de un animal sacrificado o una parte del mismo puede eliminarse repitiendo el tratamiento que se halla en la base de ese rechazo, opcionalmente en una forma modificada (ejemplos: eliminación de vísceras, refrigeración), mientras que el rechazo permanente de un animal sacrificado o una parte del mismo es, lógicamente, final (ejemplos: enfermedad infecciosa, ala rota).

15 La observación de una o más características de cada objeto sacrificado puede realizarse por un observador humano, como un empleado del matadero o un inspector veterinario, pero también puede realizarse por un dispositivo de observación que se diseña, por ejemplo, para realizar una observación visual (color, forma, estado de la superficie, etc.) o detectando una temperatura del animal sacrificado o de parte del mismo, una rigidez del animal sacrificado, las condiciones bacteriológicas de, por ejemplo, la piel, etc. En cualquier caso, las tres últimas observaciones no pueden ser realizadas por un observador humano. Si la observación puede ser realizada por un observador humano, este último utiliza preferentemente una estación de entrada para introducir datos a un equipo de procesamiento de datos relativo a, por lo menos, una observación del objeto sacrificado. El uso de esta clase de estación de entrada, que puede comprender, por ejemplo, una pantalla táctil o un teclado o un juego de botones para indicar una desviación concreta, representa ya un avance considerable en la capacidad global de la línea de sacrificio. Entonces, un dispositivo automático de descarga o un dispositivo separador, puede ser controlado por el equipo de procesamiento de datos sobre la base de la entrada de datos por la estación de entrada.

20 Las desviaciones que pueden determinarse en un cuerpo de un ave por parte de un inspector veterinario o por un dispositivo automático de procesamiento de imágenes o utilizando una muestra de sangre o tejido, comprenden: aspecto azulado o rojizo del cuerpo debido a una infección o a malas condiciones del transporte, aspecto rojizo del cuerpo debido a una exsanguinación insuficiente del mismo, un tejido adiposo amarillo debido a la ictericia o por tratarse de una gallina alimentada con maíz, gangrena en la espalda o pecho del cuerpo, un excesivo tratamiento por escaldado, un adelgazamiento considerable con relación al término medio del resto de los animales, fracturas, cloaca con hidropsis, contaminación con excrementos o bilis o el contenido del estómago, sinovitis o artritis, neumoderma, burbuja en el pecho, mancha de grasa, insuficiente desplumado del cuerpo, etc. Las desviaciones de las vísceras de aves de corral que pueden ser observadas por parte de un inspector veterinario, mediante un dispositivo automático de procesamiento de imágenes o utilizando una muestra de sangre o de tejido comprenden: pericarditis, pericardio, poliserositis, enfermedad de Marek, leucosis, aspergiolosis, etc.

30 En el procedimiento según la invención, por lo menos una observación de un objeto sacrificado tiene lugar, preferentemente, en un puesto de inspección que está situado en la línea de sacrificio más arriba de un dispositivo de descarga o un dispositivo separador. De este modo, en el dispositivo de descarga o en el dispositivo separador, es posible eliminar el objeto sacrificado cuando sea necesario sobre la base de una observación, por la primera o la segunda descarga del dispositivo descargador o, para la parte del objeto sacrificado que se debe eliminar, cuando sea necesario, por medio de la primera o la segunda descarga del dispositivo separador. En principio, la observación de un objeto sacrificado puede tener lugar en cualquier punto de la línea de sacrificio.

40 Tanto en la observación de las características de cada animal sacrificado o de parte del mismo como en el tratamiento del animal sacrificado o parte del mismo en un puesto de tratamiento, la identificación correspondiente del animal a sacrificar o parte del mismo o portador asociado actúa como una clave para los datos que deben registrarse o han sido registrados, relativos al animal sacrificado o parte del mismo. En general, se empleará un equipo lector de identificación para asegurar la identificación en cierto punto de la línea de sacrificio en orden a la acción que debe realizarse en ese punto. En el contexto de la identificación es posible asignar un único código a cada elemento portador, como un gancho, pero, partiendo de una posición de referencia, también es posible, contar simplemente los elementos portadores y así establecer una relación de uno a uno entre los portadores (y el asociado animal sacrificado o parte del mismo) y los datos. También es posible asignar una identificación al objeto sacrificado o a su portador, aplicándole una marca apropiada, como una incisión en un lugar determinado, un perno metálico, una banderilla o marca de color, o similar. Una marca de esta clase puede aplicarse manualmente o automáticamente sobre la base de una observación.

50 En principio, el procedimiento y el dispositivo según la invención hacen posible usar los dispositivos existentes separadores ya presentes en los mataderos después de haber asociado a aquéllos una segunda descarga para las operaciones de separación que anteriormente se realizaban por parte del inspector veterinario. Así, la tarea de este

último resulta simplificada y si se dispone un número suficiente de dispositivos de observación suficientemente refinados puede prescindirse de dicha tarea. Según sea la naturaleza de la desviación hallada en el animal sacrificado, dicha desviación se corrige bajo control del equipo de procesamiento de datos en la máquina que, en cualquier caso, se halla necesariamente presente en la línea de sacrificio para tratar un objeto sacrificado y aprobado y que sea más apropiado para realizar el necesario tratamiento correctivo.

En una realización preferida del procedimiento según la invención, la observación consiste en tomar una o más muestras de sangre o de tejido del objeto sacrificado y examinar las muestras en relación a, por ejemplo, el pH o el número de bacterias concretas presentes.

En otra realización preferida del procedimiento según la invención, la observación consiste en determinar, al principio de la línea de sacrificio, la temperatura y/o la rigidez del animal a sacrificar y/o el reflejo córneo y/o una exploración de la actividad cerebral, de manera que pueda establecerse si el animal a sacrificar estaba todavía vivo o ya había muerto a su llegada al matadero. Si se trata del último caso, el animal en cuestión se separa de la línea de sacrificio por medio de la segunda descarga en un punto descargador.

En otra realización preferida, después de pelar o desplumar el animal sacrificado se inspecciona por lo menos una parte del cuerpo del animal sacrificado en la línea de sacrificio para establecer la presencia de, entre otras cosas, inflamaciones, ampollas, hemorragias y/o fracturas. La presencia de una o más de dichas desviaciones puede ser una razón para separar el animal sacrificado de la línea de sacrificio en la siguiente estación descargadora o, si la desviación se limita a una parte concreta del cuerpo, como un ala, parte del pecho o una pata, puede provocar la separación de la correspondiente parte corporal por medio de la segunda descarga en una estación separadora para la correspondiente parte del cuerpo.

En otra realización preferida del procedimiento según la invención, después de extraer las vísceras del cuerpo del animal sacrificado, por lo menos una parte de las vísceras se inspecciona visualmente en la línea de sacrificio por, como mínimo, una cámara de vídeo para determinar desviaciones. Las desviaciones detectadas pueden formar una base para eliminar las vísceras de la línea de sacrificio mediante una segunda descarga de un puesto descargador situado más abajo o pueden conducir a la extracción de un órgano identificado sobre la base de la inspección por medio de una segunda descarga en un puesto separador situado más abajo.

En la siguiente realización preferida, por lo menos una observación se realiza en el objeto sacrificado antes de que éste se someta a un tratamiento en un dispositivo y después de haber pasado por el tratamiento en dicho dispositivo. Un ejemplo de dicha observación es determinar el peso del animal sacrificado antes y después de haber sido eviscerado, siendo posible establecer sobre la base del (excesivo) peso del animal sacrificado después de la evisceración, que no todos los órganos había sido extraídos. Entonces, el animal sacrificado puede ser separado de la línea de sacrificio a través de la segunda descarga de un dispositivo descargador situado más abajo y puede ser devuelto a la línea de sacrificio en un punto situado más arriba del dispositivo de evisceración y de las determinaciones de peso, para repetir la evisceración.

En otra realización preferida de un dispositivo según la invención, que comprende por lo menos un dispositivo de observación y, por lo menos, un dispositivo automático de descarga, la segunda descarga del dispositivo descargador se une a un transportador para desplazar un objeto sacrificado por delante de un observador. Esta realización sirve para circunstancias en que no sea posible establecer con suficiente precisión y/o fiabilidad a través del dispositivo de observación, si se halla presente una desviación, mientras que el riesgo de que la desviación no esté presente sea insuficientemente bajo. Entonces, el objeto sacrificado puede ser conducido por delante de un observador humano que puede realizar un juicio definitivo sobre el objeto sacrificado. Después de pasar ante el observador humano y según sea el resultado de la prueba determinado por dicho observador, el objeto sacrificado puede ser devuelto a la línea de sacrificio o eliminado de la misma.

El equipo de procesamiento de datos del dispositivo según la invención incluye preferentemente una red neural que puede asegurar una determinación fiable del resultado de un ensayo bajo las condiciones cambiantes de la línea de sacrificio.

La invención se explica con mayor detalle en los dibujos anexos, en los cuales:

la figura 1 representa esquemáticamente una primera parte del tratamiento, según la invención, de un ave de corral sacrificado en forma de un diagrama de flujo;

la figura 1a representa esquemáticamente los dispositivos asociados a los pasos de tratamiento indicados en la figura 1;

la figura 2 ilustra esquemáticamente una segunda parte del tratamiento de las aves de corral según la invención, en forma de un diagrama de flujo;

la figura 2a muestra esquemáticamente los dispositivos asociados a los pasos de tratamiento representados en la figura 2;

la figura 3 representa esquemáticamente una tercera parte del tratamiento de las aves de corral, según la invención, en forma de un diagrama de flujo;

la figura 3a muestra esquemáticamente los dispositivos asociados a los pasos de tratamiento representados en la figura 3;

5 la figura 4 ilustra esquemáticamente una cuarta parte de las aves de corral, según la invención, en forma de un diagrama de flujo; y

la figura 4a muestra esquemáticamente el dispositivo asociado a los pasos de tratamiento representados en la figura 4.

10 En las diferentes figuras los números de referencia idénticos se refieren a partes idénticas del tratamiento o a dispositivos idénticos.

En las figuras, las flechas consistentes en líneas de trazos se refieren a la incorporación de datos de observación en un equipo de procesamiento de datos o a la entrada de datos de control procedentes del equipo de procesamiento de datos a un dispositivo descargador o a un dispositivo separador según sea la dirección de la flecha.

De acuerdo con las figuras 1 y 1a, el tratamiento de los cuerpos de aves de corral en un matadero comienza con la llegada de los animales para su sacrificio, como se indica en el paso 1. En un siguiente paso 2, al comienzo de la línea de sacrificio el ave es aturdida eléctricamente por medio de un gas o una mezcla concreta de gases en una estación 2a de aturdimiento. Después, en el paso 3, los animales a sacrificar se suspenden en un puesto de suspensión 3a en un transportador (no representado con mayor detalle), como un transportador sin fin de tipo conocido que emplea ganchos para suspender los animales a sacrificar por sus patas, tras lo cual, durante el transporte, en el paso 4, se mide la temperatura (mediante un sensor de infrarrojos) y/o la rigidez (por medios mecánicos) de cada animal aturdido para el sacrificio en una estación de inspección 4a. Los datos relativos a la medición en el paso 4 y la identificación de cada ave, se envían a un equipo 5 de procesamiento de datos que efectúa la evaluación indicada en el rombo 6 “¿el animal está demasiado frío y/o demasiado rígido para haber estado vivo al comienzo del paso 2 ?,” sobre cuya base se establece el siguiente resultado de la prueba: los animales que se considere que ya estaban muertos antes de pasar al paso 2 se separan por medio de una segunda extracción de un dispositivo descargador 6a bajo control del equipo 5 de tratamiento de datos basándose en la correspondiente identificación, como se indica en el paso 7, mientras que los animales restantes permanecen en la línea de sacrificio y se extraen con el dispositivo descargador 6a por medio de una primera separación como se indica en el paso 8. El dispositivo descargador puede incluir un dispositivo transportador conocido para transferir objetos sacrificados desde un transportador a otro. Debe observarse que la evaluación indicada en el rombo 6 puede efectuarse alternativamente antes del paso 2 de aturdimiento de las aves, colocando el puesto de inspección 4a y el dispositivo descargador 6a más arriba del puesto de aturdimiento 2a.

Después, en el paso 9, se corta la arteria carótida de los animales a sacrificar en un puesto 9a de exsanguinación o desangrado, de manera que allí se desangran hasta morir. En un siguiente paso 10 los animales muertos son escaldados en un puesto 10a y pelados o desplumados en un puesto 10b ya conocido.

Como se indica en la figura 1a, después de la operación de desplumado en la estación de desplumado 10b, en un puesto de inspección 10c se determina por inspección visual la cantidad residual de plumas existente en el cuerpo de las aves, por ejemplo, con una cámara de vídeo y un tratamiento apropiado de información visual en el equipo 5 de procesamiento de datos.

Además, debe observarse que los animales que se considera que han muerto ya antes del paso 2, se eliminan de la línea de sacrificio directamente después de pasar por el puesto de inspección 4a. Dichos animales, como el resto de animales, también pueden ser desplumados primero antes de ser extraídos de la línea de sacrificio, dado que los animales desplumados pueden destruirse con más facilidad que las aves que todavía conservan sus plumas.

En el siguiente paso 10f se separan las cabezas de los animales sacrificados de sus cuerpos en un puesto separador de cabezas 10d.

El tratamiento después del círculo con la letra A en las figuras 2 y 2a sigue el tratamiento previo al círculo con la letra A de las figuras 1 y 1a. En las figuras 2 y 2a, en un paso 11, se inspecciona la parte exterior del animal sacrificado en un puesto de inspección 11a, por ejemplo, por parte de un inspector o por un dispositivo de observación que incluye una o más cámaras de vídeo. En el caso de un inspector, los datos relativos a la inspección se envían al equipo 5 de procesamiento de datos a través de una estación de acceso 11b, en combinación con la identificación, leída por un equipo 12a lector, del correspondiente animal sacrificado, sistema que evalúa los datos para obtener una respuesta a la pregunta indicada en el rombo 12: “¿se observa alguna inflamación, ampolla, herida sangrante o rotura en el exterior del animal sacrificado?” Si la respuesta es “sí”, se realiza la evaluación más detallada que se indica en el rombo 13: “¿las ampollas o heridas sangrantes percibidas

son razón suficiente para rechazar el animal sacrificado en su conjunto”? Si la respuesta es “sí”, el animal se extrae de la línea de sacrificio a través de una segunda extracción en un dispositivo descargador 13a bajo control del equipo 5 de procesamiento de datos, basándose en la correspondiente identificación, según se indica en el paso 14. Si, sobre la base de la inspección visual, el rechazo se aplica sólo a una parte concreta del animal a sacrificar, la parte correspondiente se separa después en la línea de sacrificio por un dispositivo separador apropiado ya conocido y se elimina mediante una segunda descarga de dicho dispositivo separador. A tal fin, se supone que la parte rechazada es un ala, almacenándose dicha desviación en el equipo 5 de procesamiento de datos en combinación con la identificación del animal sacrificado. Esta cuestión volverá a tratarse en el contexto de la descripción de la figura 3.

Los animales sacrificados en los que no se han apreciado inflamaciones, ampollas, heridas sangrantes o roturas, se pesan en un paso 15 en un puesto de pesaje 15a ya conocido, enviándose los datos del pesaje al equipo 5 de procesamiento de datos con la identificación del animal sacrificado. En un siguiente paso 16, se extraen las vísceras del animal sacrificado en un puesto de evisceración 16a, tras lo cual, en un paso 17, el animal sacrificado y eviscerado se pesa de nuevo en un puesto de pesaje 17a, enviándose los datos del pesaje al equipo 5 de procesamiento de datos con la identificación del animal sacrificado. Como se indica en el rombo 18, el equipo 5 de procesamiento de datos plantea la pregunta : “¿la diferencia entre el peso observado en el paso 15 y el peso observado en el paso 17 es demasiado pequeña? (es decir: ¿se han extraído completamente las vísceras?). Si la respuesta es “sí” el equipo procesador de datos controla un dispositivo extractor 18a de modo que el animal sacrificado y sólo parcialmente eviscerado se extrae de la línea de sacrificio mediante una segunda extracción por el dispositivo descargador, basándose en la correspondiente identificación, y es devuelto por un transportador 19a a un punto anterior al paso 15, como se indica en el paso 19.

Si el resultado de la evaluación 18 indica que se han extraído todas las vísceras, en un paso 20 se efectúa una inspección veterinaria del cuerpo y de las vísceras que tiene lugar en la estación 20a. La inspección puede realizarse por un observador humano o por un dispositivo de observación, que incluye, por ejemplo, una o más cámaras de vídeo. Los datos relativos a dicha observación se envían al equipo 5 de procesamiento de datos en combinación con la identificación del correspondiente objeto sacrificado. Entonces, el equipo 5 de procesamiento de datos plantea la pregunta indicada en el rombo 21: “¿presentan el cuerpo y/o las vísceras una desviación?”. Si la respuesta es “sí”, en una sucesiva evaluación indicada en el rombo 22, se investigará si el rechazo es absoluto. Si este es el caso, el equipo 5 de procesamiento de datos controla un dispositivo extractor 22a incorporado en la línea de sacrificio de tal manera que un cuerpo y/o vísceras rechazadas se separan de la línea de sacrificio por medio de la segunda extracción por el dispositivo descargador, basándose en la correspondiente identificación, como se indica en el paso 23. Si solamente se rechaza una parte concreta del cuerpo y/o de las vísceras, los datos relativos a la desviación y a la identificación pertenecientes al correspondiente objeto sacrificado se almacenan en el equipo de procesamiento de datos y la parte rechazada se separa en un dispositivo separador situado más abajo de la línea de sacrificio y se extrae de dicha línea por medio de una segunda extracción por el dispositivo separador. A los efectos de esta descripción se supone que, de las vísceras, se ha rechazado el hígado. Este tema se tratará de nuevo en el contexto de la explicación de las figuras 4 y 4a.

En los tratamientos descritos en las figuras 3 y 3a, el círculo con la letra B sigue la parte del tratamiento descrito en las figuras 2 y 2a. En las figuras 3 y 3a, en un paso 24, el cuerpo de un ave del que se han extraído las vísceras se enfría durante un tiempo determinado y bajo condiciones predeterminadas en un puesto refrigerador parcial 24a ya conocido y un puesto refrigerador parcial 24b, conocido asimismo. Después del proceso de refrigeración, en un paso 25, se mide la temperatura del cuerpo en un puesto de inspección 25a, por ejemplo, mediante un sensor de infrarrojos, suministrándose los datos de medición de la temperatura en combinación con la identificación del correspondiente objeto sacrificado al equipo 5 de procesamiento de datos. Como se indica en el rombo 26, el equipo 5 de procesamiento de datos evalúa entonces si la temperatura del cuerpo está por encima de un valor límite concreto. Si éste es el caso, el equipo 5 de tratamiento de datos controla un dispositivo extractor 26a incorporado en la línea de sacrificio de modo que la carcasa es devuelta, basándose en la correspondiente identificación, por medio de una segunda extracción del dispositivo extractor 26a a un punto del proceso de refrigeración y llega a un punto de la línea de sacrificio más arriba del paso 24. Esto se indica sobre la base del paso 27. Lógicamente, también es posible hacer que el cuerpo repita sólo una parte del proceso de refrigeración, como se indica en la figura 3a con líneas de trazos.

Si el cuerpo se ha refrigerado suficientemente en el paso 24, en un paso 28 se efectúa una operación de corte de las alas en un puesto de corte 28a ya conocido. En esta operación, como se indica con la designación Q1, se hace uso del resultado de una prueba que se determina en la evaluación según el rombo 13. Como se indica en el rombo 29, el sistema 5 de procesamiento de datos investiga, basándose en la correspondiente identificación, si un cuerpo de ave presenta un defecto en las alas constatado anteriormente. Si es así, el ala defectuosa se separa por medio de una segunda actuación del dispositivo cortador de alas, como se indica en el paso 30. Las alas normales se eliminan por medio de la primera extracción del dispositivo cortador de alas, como se indica en el paso 31.

La figura 4 muestra otra parte de los tratamientos realizados en una línea de sacrificio, donde los hígados se separan de las vísceras asociadas a los mismos en un puesto 32a separador de hígados, ya conocido, según el paso 32. En este caso, la extracción de los hígados del puesto separador 32a se controla, por parte del equipo 5 de procesamiento de datos, basándose en los datos almacenados en el equipo después de realizar la evaluación en el rombo 22 de la figura 2. Como se indica con la designación Q2 dentro de un círculo, en el equipo 5 de procesamiento de datos, según el rombo 33 se determina si unas vísceras concretas, basadas en la correspondiente identificación, presentan un hígado rechazado. Si es así, se extrae el hígado por medio de la segunda extracción del puesto separador de hígados 32a, como se indica en el paso 34. Los hígados normales se extraen por medio de una primera extracción del puesto separador de hígados 32a en un paso 35.

5

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para tratar un objeto a sacrificar, como un animal sacrificado o una parte del mismo, que, en un transportador con un elemento portador para el objeto a sacrificar, se hace pasar a lo largo de un línea de sacrificio en un matadero, comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:
- 10 asignar una identificación al portador o al objeto a sacrificar asociado;
 realizar por lo menos un paso de tratamiento en el objeto a sacrificar;
 realizar una o más observaciones en el objeto a sacrificar;
 determinar un resultado de prueba para el objeto a sacrificar, resultado que comprende una aprobación o rechazo, basados en los datos de la observación;
 almacenar el resultado de la prueba en combinación con la correspondiente identificación;
 proporcionar un dispositivo de extracción automático (6a; 13a, 18a, 22; 26a) que se dispone en la línea de sacrificio y realiza, por lo menos, una primera extracción para eliminar el objeto a sacrificar, si dicho objeto ha sido aprobado, y una segunda extracción para eliminar el objeto a sacrificar, si dicho objeto ha sido rechazado; y
 controlar la elección de la primera o segunda extracción del dispositivo extractor sobre la base del resultado del ensayo almacenado,
- 20 **caracterizado en que**
 el objeto a sacrificar extraído por medio de la segunda extracción es devuelto a un punto situado más arriba en el procedimiento de sacrificio, en el que se repite por lo menos una parte del tratamiento del objeto a sacrificar.
- 25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que se realiza por lo menos una observación en un puesto de inspección (4a, 10c; 11a, 20; 25a) que se dispone en la línea de sacrificio más arriba del dispositivo extractor (6a; 13a; 26a).
- 30 3. Procedimiento para tratar un objeto a sacrificar, como un animal sacrificado o una parte del mismo, que, en un transportador con un elemento portador para el objeto a sacrificar, se hace pasar a lo largo de una línea de sacrificio en un matadero, comprendiendo los siguientes pasos:
- 35 asignar una identificación al elemento portador o al objeto a sacrificar asociado;
 realizar una o más observaciones en el objeto a sacrificar;
 determinar un resultado de ensayo para el objeto a sacrificar, resultado que comprende una aprobación o rechazo basado en los datos de la observación;
 almacenar el resultado de ensayo en combinación con la correspondiente identificación,
- 40 **caracterizado por:**
- 45 sobre la base del resultado del ensayo almacenado, extraer el objeto a sacrificar identificado de un dispositivo separador (28a; 32a) que está dispuesto en la línea de sacrificio y realiza por lo menos una primera extracción para separar una parte del objeto a sacrificar que debe ser separado en el dispositivo separador, si la citada parte ha sido aprobada y una segunda extracción para eliminar la parte del objeto a sacrificar que debe separarse del dispositivo separador, si dicha parte ha sido rechazada.
- 50 4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado en que se realiza una observación en un puesto de inspección dispuesto en la línea de sacrificio más arriba del dispositivo separador (32a).
- 55 5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que se realizan una o más observaciones al principio de la línea de sacrificio para determinar la existencia de animales muertos a su llegada.
- 60 6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que la observación consiste en tomar una o más muestras de sangre o tejidos del objeto a sacrificar y examinarlas.
7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que después que el animal sacrificado ha sido pelado o desplumado, se inspecciona visualmente por lo menos una parte del cuerpo del animal sacrificado en la línea de sacrificio para determinar la presencia de, entre otras, inflamaciones, ampollas, heridas sangrantes y/o roturas.

8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que después de extraer las vísceras del cuerpo del animal sacrificado, se inspecciona visualmente por lo menos una parte de las vísceras en la línea de sacrificio para determinar la existencia de desviaciones.
- 5 9. Procedimiento según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado en que la inspección visual se efectúa por, como mínimo, una cámara de vídeo.
- 10 10. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado en que se realiza por lo menos una observación en el objeto a sacrificar antes y después de que éste se someta a un tratamiento en un dispositivo de tratamiento sobre la base de cuyas observaciones se determina el resultado del ensayo.
11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado en que la observación consiste en determinar el peso del objeto a sacrificar.
- 15 12. Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado en que el objeto a sacrificar extraído por la segunda extracción se devuelve a un punto situado más arriba de la línea de sacrificio, en que se reintroduce en la línea de sacrificio.
- 20 13. Dispositivo para tratar un objeto a sacrificar, tal como un animal sacrificado o una parte del mismo, en una línea de sacrificio de un matadero, comprendiendo el dispositivo:

25 por lo menos un transportador con elementos portadores, cada uno de ellos para portar el objeto a sacrificar, asignándose una identificación a cada elemento portador u objeto a sacrificar asociado;

medios para realizar, por lo menos, un paso de procesamiento en el objeto a sacrificar;

por lo menos un dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) dispuesto a lo largo de la línea de sacrificio con el fin de realizar una o más observaciones en el objeto a sacrificar;

30 un equipo (5) para el procesamiento de datos destinado a tratar los datos obtenidos por medio del dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) y relativo a, por lo menos, una observación realizada en el objeto a sacrificar, para determinar un resultado de ensayo para el objeto a sacrificar, en el cual el resultado del ensayo comprende una admisión o rechazo y para almacenar el resultado del ensayo en combinación con la lectura de identificación efectuada por medio del equipo (12a) de lectura de identificación;

35 por lo menos un dispositivo automático de extracción (6a; 13a, 18a, 22; 26a) dispuesto más abajo del dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) a lo largo de la línea de sacrificio y que tiene, por lo menos, un primer punto de extracción para separar el objeto a sacrificar, si dicho objeto ha sido admitido, y un segundo punto de extracción para separar el objeto a sacrificar, si dicho objeto ha sido rechazado;

40 un equipo (12a) de lectura de identificación que interactúa con el dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) para leer la identificación perteneciente al objeto a sacrificar observado o el elemento portador asociado, y que interactúa con el dispositivo extractor para leer la identificación al objeto a sacrificar suministrada al dispositivo extractor o al elemento portador asociado;

45 controlándose la elección del primer o segundo punto de extracción del dispositivo extractor (6a; 13a, 18a, 22; 26a) por el equipo (5) de procesamiento de datos basándose en el resultado del ensayo almacenado en aquél y perteneciente a la lectura de identificación efectuada por el equipo (12a) de lectura de identificación,

caracterizado por

50 comprender medios para devolver el objeto a sacrificar extraído por el segundo punto de extracción a un punto situado más arriba en el procedimiento de sacrificio para repetir, por lo menos, una parte del paso del procedimiento en el objeto a sacrificar.

- 55 14. Dispositivo para tratar un objeto a sacrificar, tal como un animal o parte del mismo, en una línea de sacrificio de un matadero, incluyendo el dispositivo:

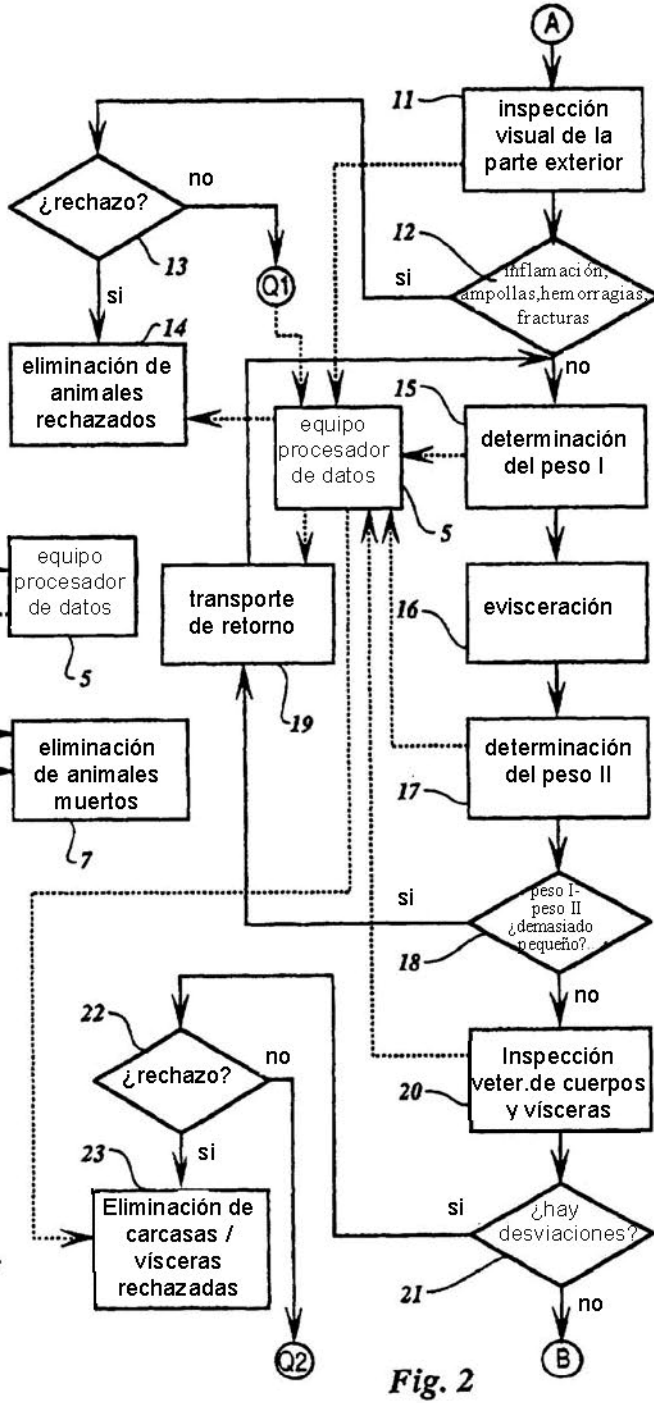
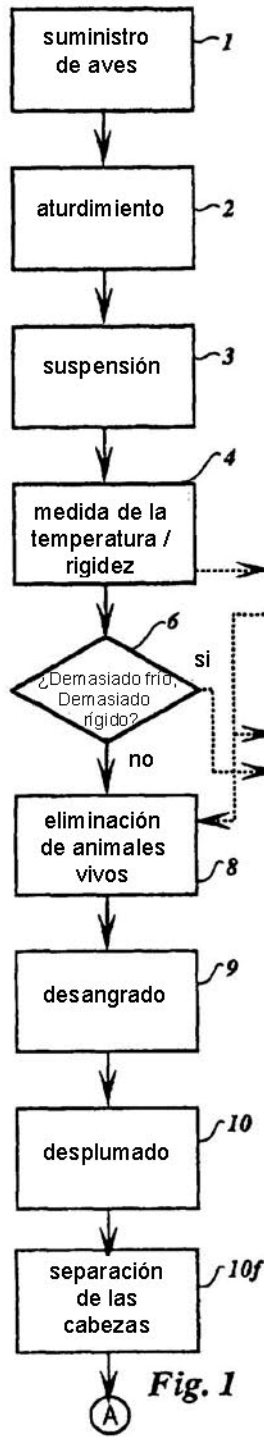
por lo menos un transportador con elementos portadores para portar cada uno de ellos el objeto a sacrificar, asignándose una identificación a cada elemento portador u objeto a sacrificar asociado;

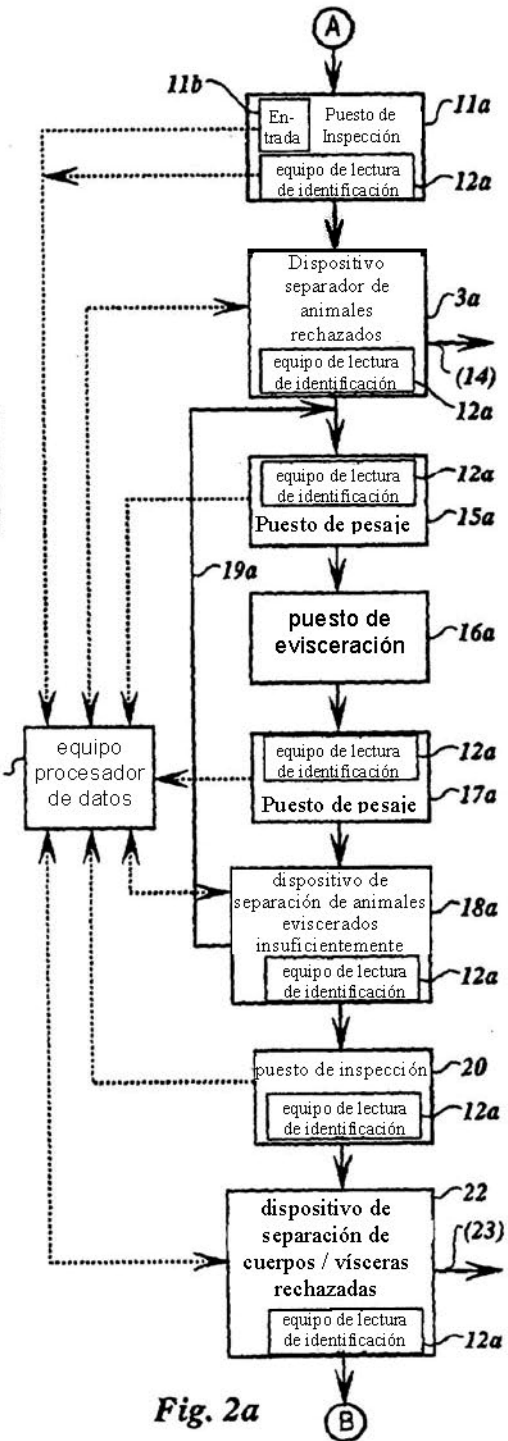
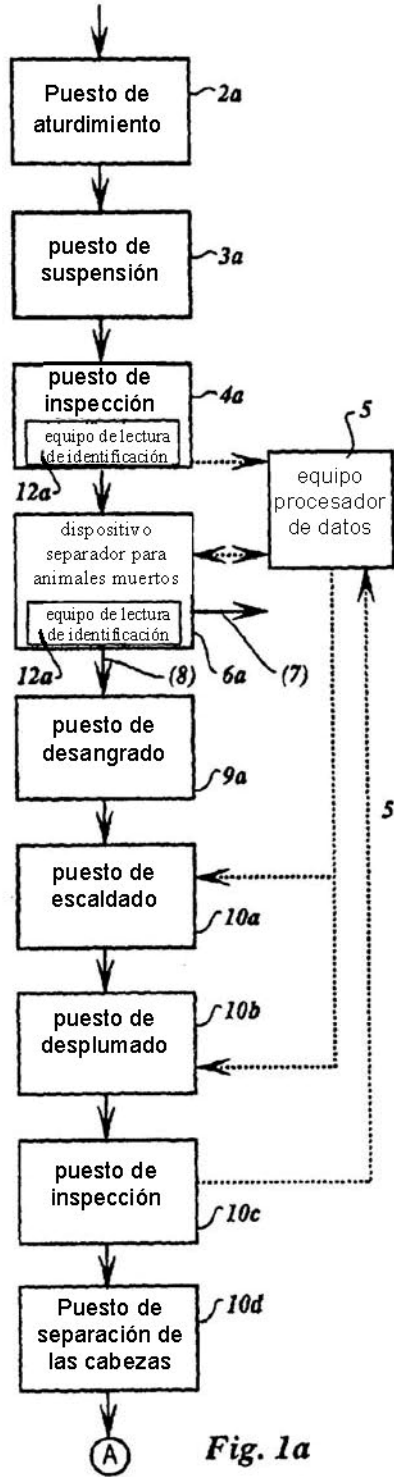
60 por lo menos un dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) dispuesto a lo largo de la línea de sacrificio para realizar una o más observaciones en el objeto a sacrificar;

un equipo (5) para el procesamiento de datos destinado a tratar los datos obtenidos por medio del dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) y relativo a, por lo menos, una observación realizada en el objeto a sacrificar, para determinar un resultado de ensayo para el objeto a sacrificar, en que el resultado del ensayo comprende una admisión o rechazo y para almacenar el resultado del ensayo en combinación con la lectura de identificación realizada por medio del equipo (12 a) de lectura de identificación;

caracterizado por

- 5 comprender, por lo menos, un dispositivo separador (10d; 16a; 28a; 32a) dispuesto más abajo del dispositivo de observación a lo largo de la línea de sacrificio y que tiene, por lo menos, un primer punto de extracción para separar una parte que debe ser separada en el dispositivo separador (10d; 16a; 28a; 32a) del objeto a sacrificar si dicha parte ha sido aceptada y un segundo punto de extracción para separar una parte que debe ser separada en el dispositivo separador (10d; 16a; 28a; 32a) del objeto a sacrificar, si dicha parte ha sido rechazada;
- 10 un equipo (12a) de lectura de identificación que interactúa con el dispositivo de observación (4a, 10c; 11a; 15a, 17a, 20; 25a) para leer la identificación perteneciente al objeto a sacrificar observado o elemento portador asociado y que interactúa con el dispositivo separador (10d; 16a; 28a; 32a) para leer la identificación perteneciente al objeto a sacrificar suministrada al dispositivo separador (10d; 16a; 28a; 32a) o el elemento portador asociado;
- 15 controlándose la elección del primer o segundo punto de extracción del dispositivo separador (10d; 16a; 28a; 32a) por el equipo (5) de procesamiento de datos sobre la base del resultado del ensayo almacenada en aquél y perteneciente a la lectura de identificación efectuada por el equipo (12a) de lectura de identificación.
- 20 **15.** Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, caracterizado en que se dispone, por lo menos, de un dispositivo de observación (10c) para realizar una inspección visual de, por lo menos, una parte del objeto a sacrificar después que ésta haya sido pelado o desplumado.
- 16.** Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado en que se dispone, por lo menos, de un dispositivo de observación (20) para realizar una inspección visual de las vísceras del animal sacrificado después de que éstas hayan sido extraídas del cuerpo del animal sacrificado.
- 25 **17.** Dispositivo según las reivindicaciones 15 ó 16, caracterizado en que el dispositivo de observación incluye una cámara de vídeo.
- 18.** Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado en que el dispositivo de observación (15a, 17a) está dispuesto más arriba y otro más debajo de un dispositivo de tratamiento (16a).
- 30 **19.** Dispositivo según la reivindicación 18, caracterizado en que la observación a realizar en los dispositivos de observación (15a, 17a) consiste en determinar el peso del objeto a sacrificar.
- 20.** Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, caracterizado en que el segundo elemento de extracción está unido a un transportador (19a) para devolver un objeto a sacrificar temporalmente rechazado a un punto situado más arriba en la línea de sacrificio, donde el objeto a sacrificar es reintroducido en la línea de sacrificio.
- 35 **21.** Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado en que el segundo punto de extracción está acoplado a un transportador para hacer pasar un objeto a sacrificar delante de un observador.
- 40 **22.** Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 21, caracterizado en que el equipo (5) de procesamiento de datos comprende una red neural.





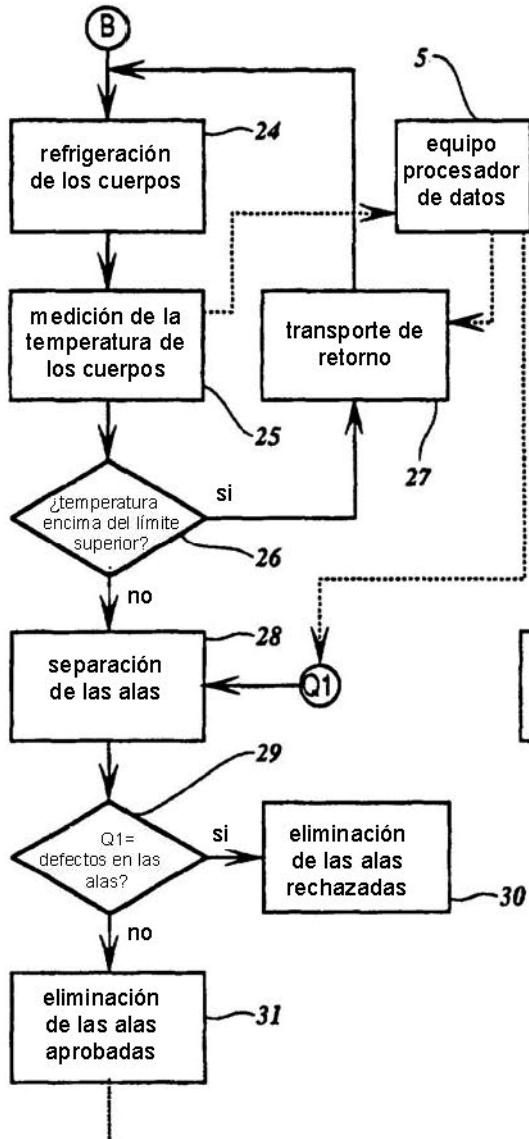


Fig. 3

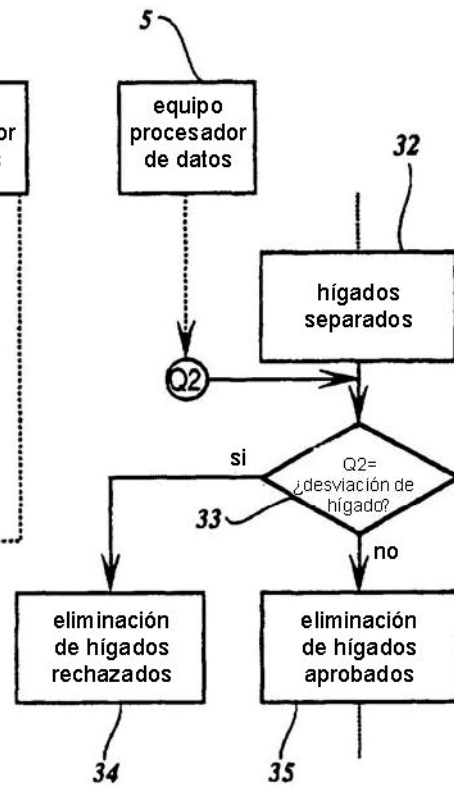


Fig. 4

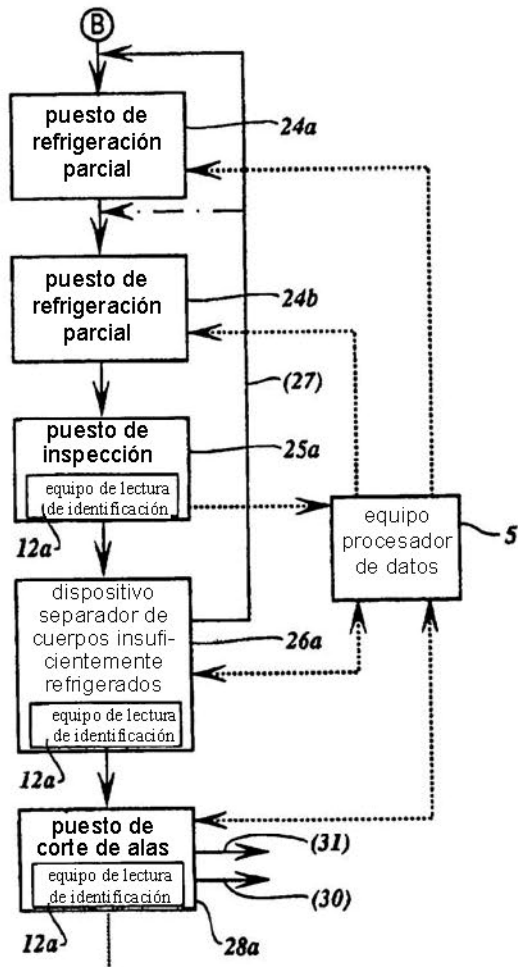


Fig. 3a

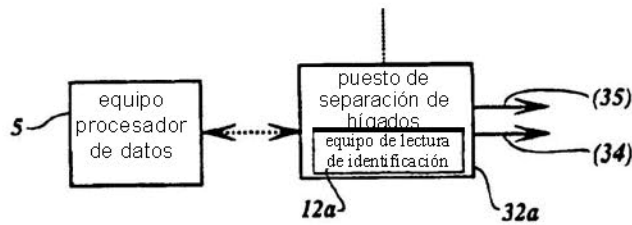


Fig. 4a