



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 277 196**

(51) Int. Cl.:
A22B 7/00 (2006.01)
A22C 21/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04077267 .5**
(86) Fecha de presentación : **09.08.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1508277**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2005**

(54) Título: **Dispositivo y método para procesar animales sacrificados y/o partes de los mismos, dotados con un sistema de transporte.**

(30) Prioridad: **22.08.2003 NL 1024150**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

(73) Titular/es: **STORK PMT B.V.**
Handelstraat, 3
5831 AV Boxmeer, NL

(72) Inventor/es:
Cruysen, Petrus Wilhelmus Hendrikus;
Beeftink, Jan Willem y
Van den Nieuwelaar, Adrianus Josephes

(74) Agente: **Molina García, María Julia**

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 método para procesar animales sacrificados y/o partes de los mismos, dotados con un sistema de transporte.

La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para procesar animales sacrificados, en particular aves de corral, y/o las partes de los mismos, utilizando un sistema de transporte. El sistema de transporte es del tipo de los que incorporan una pista sin fin y una cadena formada por elementos de cadena que incluyen portadores, cada uno de ellos diseñado para portar uno o más animales sacrificados o una parte o partes de los mismos. El sistema de transporte está dotado de medios motrices para mover la cadena de portadores a lo largo de la pista según una dirección de transporte. Véase, por ejemplo, el documento WO-A-93/13671.

En los grandes mataderos que han sido diseñados para procesar aves de corral, por ejemplo pollos, los sistemas de transporte se producen según la práctica habitual con muchos miles de portadores en una cadena. Se conocen líneas de matanza con 15.000 o hasta incluso 30.000 portadores en una sola cadena, la cual puede tener kilómetros de longitud. Entre portadores adyacentes, se encuentran presentes diferentes tipos de elementos de cadena, por ejemplo uno o más eslabones de cadena o una pieza de cable, de alambre de acero o similar, que interconecta los portadores.

En los mataderos se encuentran presentes con frecuencia una pluralidad de sistemas de transporte, donde ocurre que se separa una parte de las piezas de las aves de corral que están sujetas mediante un portador en un primer sistema de transporte, y esta parte de piezas de las aves separadas son transferidas a un portador que forma parte de un segundo sistema de transporte.

Por ejemplo, en esta situación, es importante que durante el proceso de matanza, se conozca la posición de los portadores en cada uno de los sistemas de transporte. De ese modo, puede ocurrir que se establezca una estación de inspección a lo largo de la segunda pista de transporte, en la que se lleva a cabo una inspección veterinaria de la parte de piezas separadas de las aves que pasan por la misma. Si se rechaza una parte de las piezas de las aves, resulta deseable, y a veces resulta necesario, que la parte de la pieza del ave asociada que se encuentra aún situada en el primer sistema de transporte, sea también rechazada y sea tratada como tal, por ejemplo que se retire en una estación de rechazo. La instalación del matadero debe estar entonces capacitada para localizar el portador correspondiente en el primer sistema de transporte.

Con el fin de estar en condiciones de localizar los portadores del sistema de transporte, según se utilizan actualmente en los mataderos, se encuentran presentes medios de localización que pueden determinar al menos la posición de la cadena de portadores en relación con la pista.

En un diseño conocido de estos medios de localización, se encuentra presente en la cadena un único elemento identificable de cadena que tiene una marca de identificación, siendo dicho elemento de cadena mencionado como elemento de cadena de referencia, y siendo designados los restantes elementos de cadena presentes en la cadena como no identificables. Un sensor de identificación se sitúa entonces a lo largo de

la pista para detectar el elemento de cadena de referencia identificable.

Los medios de localización conocidos comprenden además un dispositivo contador situado en una posición a lo largo de la pista, normalmente cercana al sensor de identificación, para contar los portadores que pasan a continuación del paso del elemento de cadena de referencia.

Además, los medios de localización conocida comprenden medios de memoria electrónica con una tabla de memoria en la que se encuentra presente al menos un campo de memoria para cada portador, en los que los medios de localización registran una variable en un campo de memoria para cada portador que representa el número de portadores contados por el dispositivo contador desde el paso del elemento de cadena de referencia.

En el sistema de transporte conocido que se ha descrito en lo que antecede, se asigna a cada portador un número de serie, según una manera de hablar, a partir del elemento de cadena de referencia. En la práctica, la tabla de memoria comprende, para cada portador, junto con el campo de memoria con el número de serie del portador, también uno o más campos de memoria en los que se pueden almacenar otras informaciones. Por ejemplo, los datos relacionados con el producto de que se trate pueden ser también almacenados en un campo de memoria de este tipo, tales como el peso o similar.

En una realización generalmente conocida en la práctica, los portadores están diseñados a modo de carros que pueden moverse a lo largo de un raíl de guía, con ruedas de desplazamiento que encajan con el raíl. Además, cada portador se ha dotado de una parte receptora para recibir un animal sacrificado o una o más partes del mismo.

Se conoce el hecho de que se disponga un sensor a lo largo del raíl de guía, que es activado por la influencia de un carro que pasa de un portador. El elemento de cadena de referencia se obtiene entonces según un diseño conocido, mediante la colocación de una pieza de puente, en la práctica un resorte, entre las ruedas de desplazamiento de dos carros adyacentes, accionando dicho resorte el sensor correspondiente como si estuviera relacionado con el paso de un carro. Este período operativo más largo en comparación con el paso de un carro normal, es identificado electrónicamente y de ese modo se detecta el elemento de cadena de referencia presente en la cadena. Además, el sensor realiza el conteo de los carros que pasan y por lo tanto de los portadores. Se conoce el hecho de que el sensor esté diseñado como elemento que puede ser movido mecánicamente mediante el paso de una rueda de desplazamiento y que coopera con un detector electrónico, por ejemplo un detector inductivo.

En una variante conocida diferente, un sensor óptico que detecta cada paso de un portador se sitúa a lo largo del raíl de guía. Un elemento de cadena adicional se sitúa entre dos portadores adyacentes de la cadena, el cual puede ser detectado de la misma manera que un portador mediante el sensor óptico. El paso de este elemento de cadena adicional puede ser determinado fácilmente en base al lapso de tiempo más corto entre detecciones sucesivas, con lo que se define entonces el elemento de cadena de referencia.

Los sistemas de transporte descritos esencialmente en lo que antecede, operan de manera satisfactoria en los mataderos.

Sin embargo, se presenta un problema, por ejemplo en caso de un fallo de la alimentación. Este fallo de la alimentación puede afectar a los medios motrices de la cadena y/o al sensor de identificación y/o a los medios de memoria electrónica. Como resultado, incluso aunque no hayan ocurrido problemas aparentes en los medios de localización, se presenta una incertidumbre en relación con la posición de la cadena con respecto a la pista, y por lo tanto con la posición de los portadores y de los productos transportados tanto en relación con la pista como con las estaciones asociadas.

En términos de seguridad alimenticia, una incertidumbre de este tipo en un matadero de, por ejemplo, aves de corral, resulta indeseable.

Con el fin de eliminar esta incertidumbre, en el sistema de transporte conocido se mueve la cadena según una "rutina de restablecimiento" hasta que el elemento de cadena de referencia único es detectado de nuevo por el sensor de identificación. Durante esta "rutina de restablecimiento" no se pueden añadir, por supuesto, nuevos productos, no se pueden retirar productos, ni llevar a cabo otras acciones.

Está claro que, en el caso de una cadena larga, según se ha descrito en lo que antecede, la duración de la "rutina de restablecimiento" puede ser inaceptablemente larga.

Otro problema asociado a las cadenas largas se refiere a la pérdida de un portador, por ejemplo debido a la separación por rotura de un portador respecto a la cadena. En el presente caso, una pérdida de este tipo se identifica en una fase indeseablemente tardía, y un gran número de los animales sacrificados o de partes de los mismos situados en el portador, pueden tener posiblemente que ser rechazados en base a la seguridad alimenticia.

Finalmente, como resultado de la gran longitud de la cadena, en caso de una parada de emergencia o similar, los portadores pueden retroceder, en contra de la dirección de transporte, debido a que la cadena se haya estirado durante el funcionamiento, y este estiramiento sea recuperado en ese momento. Como resultado, los medios de localización pueden cometer, por decirlo de alguna manera, un error de conteo.

Una solución obvia a los problemas mencionados anteriormente consiste en diseñar todos los portadores como cortadores identificables, y dotar a cada portador con una marca de identificación única. Cada portador puede estar entonces posiblemente diseñado de manera que esté equipado con un transpondedor electrónico legible remotamente con un código único, o estar dotado de un código gráfico legible, por ejemplo un código de barras.

Aunque estas soluciones son apropiadas para una localización rápida de los portadores presentes en la cadena, tienen desventajas inaceptables. Por ejemplo, el precio de coste de los transpondedores es demasiado alto para dotar a todos los portadores con un transpondedor. Una desventaja de los códigos gráficos legibles sobre cada uno de los portadores, consiste en la lectura fiable de estos códigos gráficos con una alta frecuencia de lectura. En particular, la humedad y la condensación pueden obstaculizar la lectura y ocasionar que los códigos gráficos se deterioren rápidamente.

La desventaja mencionada anteriormente respecto a la alternativa conocida para la determinación de la posición de la cadena en relación con la pista, también

se pone de manifiesto en relación con el "estiramiento" de la cadena. Según se ha mencionado, la cadena puede ser muy larga y por ello, de forma casi inevitable, la cadena se estira durante su uso (por ejemplo debido al desgaste, los elementos de cadena, incluyendo los portadores, han de ser retirados de la cadena en la práctica de forma regular, por ejemplo semanalmente, con el fin de compensar el estiramiento. También, como resultado de fallos o roturas en la cadena, los portadores tienen que ser retirados de la cadena en la práctica por personal de mantenimiento. Como resultado de esta retirada de los elementos de cadena, la cadena según se encuentra definida en la tabla de memoria, no corresponde ya con la cadena real, de modo que se requiere una rutina de restablecimiento con el fin de restablecer la citada correspondencia.

La invención ha sido prevista para proponer medidas alternativas que permitan, por ejemplo, una localización rápida de los portadores presentes en la cadena, con relación a la pista, de modo que la fiabilidad, por una parte, y los costes de los medios de localización, por otra parte, sean ambos aceptables.

La invención propone un dispositivo para el procesamiento de animales sacrificados y de partes de los mismos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que se caracteriza porque, se proporciona una pluralidad de grupos identificables de uno o más elementos de cadena, distribuidos por la cadena, de modo que en cada grupo identificable, uno o más de los elementos de cadena tienen una marca de identificación, en la que un grupo no identificable de uno o más elementos de cadena no identificables se dispone entre una pluralidad de grupos identificables consecutivos.

De acuerdo con esta primera medida, es que simple de implementar, se proporciona así no sólo que un elemento de cadena identificable sea incluido en la cadena, sino también que se pueda incluir una pluralidad de grupos identificables, distribuidos (aleatoriamente o de otro modo) sobre la longitud de la cadena. Un grupo identificable puede consistir en un único elemento de cadena identificable o en una pluralidad de elementos de cadena, incluyendo con preferencia al menos uno o más elementos identificables, como se explicará más adelante.

En una realización que pone de manifiesto ventajas prácticas, uno o más tipos diferentes de elementos de cadena se encuentran presentes entre portadores adyacentes de la cadena, por ejemplo eslabones de cadena, una pieza de cable o similar. Sin embargo, se conocen también sistemas en los que los portadores no están interconectados, por ejemplo en el caso de un amortiguador o similar, donde los portadores se sitúan temporalmente a una distancia variable unos de otros. Los sistemas de este tipo caen también dentro del alcance de esta invención.

Se ha previsto, con preferencia, que cada elemento de cadena identificable sea un portador identificable que está dotado de una marca de identificación asociada. Alternativamente, un elemento de cadena localizado entre los portadores, puede ser materializado como elemento de cadena identificable, como en las soluciones conforme a la técnica anterior.

En un diseño simple, cada grupo identificable comprende un único portador identificable, y cada portador identificable está equipado con una marca de identificación única, de modo que los medios de localización pueden identificar a cada portador en base a

la marca de identificación única. De este modo, una posible rutina de restablecimiento lleva poco tiempo, dependiendo por supuesto de la distancia entre los portadores identificables. En este caso, el número de portadores no identificables que siguen a un portador identificable, puede ser idéntico en cada caso, pero también puede ser variable, o incluso aleatorio.

En un diseño diferente, cada grupo identificable comprende una serie de una pluralidad de portadores, en la que una pluralidad de portadores de cada grupo identificable son portadores identificables y tienen una marca de identificación, y posiblemente uno o más portadores del grupo identificable con portadores no identificables, de modo que la combinación marcas de identificación detectables y de posibles portadores no identificables, proporciona una combinación única para cada grupo, de modo que los medios de localización pueden identificar a cada grupo identificable en base a esta combinación única.

En una posible variante del diseño mencionado anteriormente, los portadores identificables y no identificables de un grupo identificable proporcionan una combinación binaria o combinación similar, de modo que, en un sistema que tiene, por ejemplo, grupos identificables de 8 portadores, se puede obtener un código de 8 bits, que comprende por lo tanto 256 combinaciones únicas.

En una forma preferida de diseño, se ha previsto que una pluralidad de grupos identificables, posiblemente todos los grupos identificables, presentes en la cadena, no sean únicos y, en caso de un único portador identificable en cada grupo identificable, tengan las mismas marcas de identificación, o que, en caso de una serie que comprenda una pluralidad de portadores, tengan una combinación idéntica de marcas de identificación detectables y de posibles identificadores no identificables.

Si una pluralidad, o incluso todos los grupos, no son identificables de manera única, se prefiere que los medios de localización sean dispuestos de modo que determinen la posición de la cadena mediante:

- a) detección de un grupo identificable,
- b) contar los portadores del siguiente grupo no identificable, de modo que se obtiene una combinación del grupo identificable detectado y del número de portadores contados del grupo no identificable,
- c) analizar la tabla de memoria e identificar todas las ocurrencias de la combinación contenida en la misma,

de modo que, si solamente se identifica en la tabla de memoria una única ocurrencia, se determina la posición de la cadena, y

si en la tabla de memoria se identifica una pluralidad de ocurrencias,

- d) detectar el siguiente grupo identificable,
- e) contar el número de portadores del siguiente grupo no identificable, de modo que se obtiene una combinación de los grupos identificables y del número de portadores contados de los grupos no identificables,
- f) analizar la tabla de memoria y detectar todas las ocurrencias de la combinación que

se producen en la misma,

de modo que, si solamente se determina una única ocurrencia, se determina la posición de la cadena, y si se identifica una pluralidad de ocurrencias, repetir las etapas d), e) y f) hasta que solamente se identifique una única ocurrencia, de modo que se determine la posición de la cadena.

Este diseño está basado en el concepto de que una pluralidad de grupos no identificables tienen un número de portadores diferentes, y con preferencia en el concepto de que todos los grupos no identificables tienen un número aleatorio de portadores.

Con este diseño, se debe apreciar que, según se ha mencionado anteriormente, los portadores se retiran ocasionalmente en la práctica durante la operación del dispositivo. Esto da como resultado, por lo tanto, un número "aleatorio" de portadores, incluso aunque, cuando se empieza a utilizar el dispositivo por primera vez, el número de portadores, en particular en los grupos no identificables, haya sido preestablecido.

La invención va a ser explicada ahora con mayor detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 muestra esquemáticamente una realización de un dispositivo para el procesamiento de animales sacrificados de acuerdo con la invención, y

La Figura 2 muestra una parte del dispositivo que se representa en la Figura 1.

La Figura 1 muestra un dispositivo 1 para procesar animales sacrificados o partes de los mismos, por ejemplo aves de corral.

El dispositivo 1 tiene un sistema de transporte con una pista 2 sin fin, y con una cadena de portadores 3 situados unos detrás de otros, estando cada uno de ellos adaptado para portar uno o más animales sacrificados o partes de los mismos, y estando interconectados y siendo móviles a lo largo de la pista 2.

Según se muestra en la Figura 2, la pista está formada por raíl 2a de guía, y los cortadores 3 están sujetos de forma móvil al raíl 2a, por ejemplo mediante ruedas 4a de desplazamiento, en la que los portadores 3 están además interconectados por ejemplo a través de un elemento de conexión flexible tal como una cadena con eslabones 6a, cable o similar.

El dispositivo 1 comprende además medios 4 motrices para mover la cadena de portadores 3 a lo largo de la pista 2 en la dirección "P" de transporte.

En la Figura 2, los portadores 3 están adaptados para transportar aves de corral 20.

En una estación 5 de suministro, un animal 20 sacrificado o una o más partes del mismo, son alimentadas hasta un portador 3 del sistema de transporte.

A lo largo de la pista 2, una o más estaciones 6, 7, 8 están dispuestas de modo que realizan acciones relacionadas con los animales sacrificados o con las partes de los mismos, por ejemplo el corte de las partes del animal sacrificado, la realización de una inspección, etc. En un dispositivo con una pluralidad de sistemas de transporte, una estación puede ser una "estación de transferencia", en la que un animal sacrificado o una parte (o partes) del mismo, son transferidos desde un sistema a otro.

El dispositivo 1 comprende además una estación 9 de descarga para descargar los animales sacrificados o las partes de los mismos desde los portadores 3.

El sistema de transporte se ha dotado de medio de localización, los cuales van a ser explicados ahora

con detalle, para determinar la posición de la cadena de portadores 3 con relación a la pista 2.

Los medios de localización están basados en el principio de que una pluralidad de grupos de portadores identificables, están distribuidos a lo largo de la longitud de la cadena, la cual puede comprender en la práctica cientos o incluso (decenas de) miles de portadores 3, de los que uno o más portadores de cada grupo identificable tienen una marca de identificación. Además, un grupo no identificable de uno o más portadores no identificables, se encuentra presente en cada caso entre grupos identificables sucesivos.

Por ejemplo, en el caso de una longitud de cadena de 30.000 portadores, se encuentran presentes aproximadamente 1500 grupos identificables, de modo que la longitud media de un grupo no identificable de portadores es de aproximadamente 20 portadores.

Un sensor 10 de identificación ha sido colocado en la pista 2 para detectar cada portador 3 identificable. Además, un dispositivo 11 de conexión ha sido colocado a lo largo de la pista 2 en una posición de conteo, en este caso la misma posición que el sensor 10 de identificación, para contar los portadores no identificables que pasan a lo largo de la posición de conteo que sigue al paso de un portador 3 identificable.

Los medios de localización comprenden además un ordenador 12 con medios 13 de memoria electrónica con una tabla "t" de memoria, en la que se ha previsto al menos un campo de memoria para cada portador 3. Para cada portador 3, los medios de localización registran una variable en el campo de memoria que, en el caso de un portador identificable, representa la marca de identificación detectada, y que, en el caso de un portador no identificable, representa el número de portadores 3 contados por el dispositivo 11 contador desde el paso del grupo identificable situado corriente arriba del mismo en la cadena. Cuando se pone el dispositivo en funcionamiento, se ha previsto preferentemente que la tabla "t" se "cargue" con la cadena, es decir, en base a los datos procedentes del sensor 10 y del dispositivo 11 de conteo, siendo la composición actual de la cadena almacenada en la tabla "t".

Una memoria 14 de reserva se encuentra conectada activamente al ordenador 12. Por ejemplo, la tabla "t", o al menos una parte de la misma, se copia en una tabla 15 de reserva de la memoria 14 de reserva. Por ejemplo, en la memoria 14, se proporciona una alimentación por batería resistente a los fallos, que mantiene activa la memoria 14 de reserva, incluso aunque se produzca un fallo en la fuente de alimentación principal u otra similar.

Con preferencia, se ha previsto que en el caso de algún fallo que pueda afectar a la determinación de la posición del chasis con relación a la pista 2, tal como, por ejemplo, una reinicialización del sistema de transporte a continuación de una reparación del fallo o de un fallo de la alimentación que afecte al ordenador 12, como resultado del cual se pierda la tabla "t" o resulte no confiable, los contenidos de la tabla 15 se copian de nuevo en la tabla "t" de trabajo.

Está claro que la operación mencionada anteriormente de los medios de localización durante la operación del dispositivo, puede ser llevada a cabo de manera continua con el fin de comparar así el paso de los portadores con la tabla y llevar a cabo posiblemente acciones correctoras y/o transmitir mensajes de fallo.

En base al principio descrito anteriormente, en el

que se encuentran presentes una pluralidad de grupos identificables, distribuidos a lo largo de la cadena, se pueden implementar diferentes diseños, de los que se describe un número importante de variantes con detalle en lo que sigue.

En una versión simple, cada grupo identificable comprende un único portador identificable, y cada portador identificable está dotado de una marca de identificación única, por ejemplo un transpondedor, de modo que los medios de localización pueden identificar cada portador identificable en base a la marca de identificación única. En relación con el concepto descrito anteriormente, que cae fuera del alcance de la invención, en el que cada portador de la cadena completa se ha dotado de una identificación única, esta solución ofrece no sólo la posibilidad de lograr ahorros sustanciales sobre el precio de coste de los transpondedores, sino además, que la mayoría de los portadores puedan ser diseñados como portadores no identificables. Si los portadores son sustituidos, reposicionados o retirados, esto es mucho más simple para el personal de mantenimiento que si debe tenerse en cuenta una marca de identificación única.

En una versión diferente, cada grupo identificable comprende una serie de una pluralidad de portadores posiblemente con elementos de cadena intermedios, en la que una pluralidad de portadores de cada grupo identificable son portadores identificables, y cada uno tiene una marca de identificación, y en la que posiblemente uno o más portadores del grupo identificable son portadores no identificables, de modo que la combinación de marcas de identificación detectables de los portadores identificables y de los posibles portadores no identificables, proporciona una combinación única para cada grupo identificable, de modo que los medios de localización pueden identificar a cada grupo de identificación en base a esta combinación única. En un posible diseño de los mismos, los portadores no identificables de un grupo identificable proporcionan una combinación binaria o similar.

Particularmente en las versiones mencionadas anteriormente, se puede prever que los grupos no identificables presentes entre todos los pares de grupos identificables adyacentes de la cadena, tienen en cada caso un número idéntico de portadores no identificables. Se debe apreciar que esta situación es virtualmente imposible en la práctica, dada la "necesidad" de retirar portadores con el fin de compensar el "estiramiento" de la cadena.

El dispositivo conforme a la invención está preferentemente diseñado de tal modo que una pluralidad de grupos identificables, posiblemente todos los grupos identificables, no son únicos en la cadena. Estos grupos tienen entonces, en el caso de un sólo portador identificable para cada grupo identificable, la misma marca de identificación o, en el caso de una serie de una pluralidad de portadores, una combinación idéntica de marcas de identificación detectables y de posibles portadores no identificables.

En la realización mencionada anteriormente, los medios de localización están preferentemente situados de modo que determinan la posición de la cadena mediante:

- a) detección de un grupo identificable,
- b) conteo de los portadores del siguiente grupo no identificable, de modo que se obtiene una combinación del grupo identifica-

ble detectado y del número de portadores contados del grupo no identificable,

- c) análisis de la tabla "t" e identificación de todas las ocurrencias de la combinación presente en la misma,

de modo que, si en la tabla de memoria se identifica solamente una única ocurrencia, se determina la posición de la cadena,

y si se identifica en la tabla de memoria una pluralidad de ocurrencias,

- d) detección del siguiente grupo identificable,

- e) conteo del número de portadores del siguiente grupo no identificable, de modo que se obtiene una combinación de los grupos identificables y del número de portadores contados de los grupos no identificables,

- f) análisis de la tabla de memoria y detección de todas las ocurrencias de la combinación presente en la misma,

de modo que, si solamente se determina una única ocurrencia, se determina la posición de la cadena, y

y si se identifica una pluralidad de ocurrencias, repetir las etapas d), e) y f) hasta que solamente se identifique una única ocurrencia, de modo que se determine la posición de la cadena.

Este método hace que sea posible, según se prefiere, que todos los grupos no identificables de la cadena tengan un número aleatorio de portadores 3.

Son posibles muchas variantes dentro del alcance del método mencionado anteriormente.

En una variante simple, cada grupo identificable comprende un único portador identificable, y todos los portadores identificables de la cadena están dotados de una marca de identificación idéntica. Por ejemplo, cada portador está dotado de un elemento 21 magnético (véase la Figura 2), y el sensor 10 de identificación es un sensor de campo magnético que puede detectar el paso de un portador con un elemento magnético. En las Figuras 1 y 2, un portador de este tipo se ha dotado del número 3' de referencia. Los restantes portadores 3 están diseñados sin elemento magnético.

Utilizando la variación en el número de portadores de los grupos no identificables, se puede determinar entonces la posición de la cadena con relación a la pista.

Los medios de localización podrán detectar, por ejemplo cuando el dispositivo ha sido reinicializado a continuación de la reparación de un fallo, un portador identificable mediante el sensor 10, y a continuación podrán contar el número de portadores 3 del siguiente grupo no identificable. La combinación resultante de marcas de identificación detectadas y del número de portadores del siguiente grupo no identificable, se busca entonces en la tabla "t". Esta tabla "t" puede ser copia de nuevo, como se ha mencionado anteriormente, desde la memoria 14 de reserva.

Si la combinación considerada se produce solamente una vez en la tabla "t", está entonces claro que detectores de la cadena han sido detectados, y se conoce también por lo tanto la posición de la cadena con relación a la pista 2.

Sin embargo, también es posible que la combinación ocurra varias veces en la tabla "t", de modo que

no se determine todavía la posición de la cadena con relación a la pista.

En este caso, y esto puede haber ocurrido ya mientras tanto, el siguiente portador identificable es detectado y se cuenta el número de portadores del siguiente grupo no identificable.

Como resultado, se obtiene una combinación que comprende la serie formada por el primer portador identificable, el primer grupo siguiente no identificable, el segundo portador identificable, y el segundo grupo siguiente identificable.

A continuación se lleva a cabo en la tabla "t" una búsqueda de todas las ocurrencias de esta combinación más extensa.

Si la combinación más extensa se produce una sola vez, se conoce la posición de la cadena. Si esta combinación se produce también varias veces en la tabla "t", la combinación es incluso adicionalmente extendida de la misma manera con un grupo identificable adicional y con el número de portadores del siguiente grupo no identificable, y se compara con la tabla. Esto ocurre hasta que la combinación es única en la tabla "t".

Se puede pensar que uno o más grupos no identificables de la cadena no comprendan un sólo portador, es decir, que un grupo identificable (o quizás un único portador identificable) siga directamente al grupo identificable anterior. El experto en la materia comprenderá que esto no representa un alejamiento de la alternativa mencionada anteriormente, mientras se encuentren presentes grupos no identificables que comprendan uno o más portadores no identificables. Según se ha mencionado, el objetivo consiste, en la práctica, esencialmente en diseñar la mayoría de los portadores como portadores no identificables.

Si se retiran portadores de la cadena, el efecto es que el sensor 10 y el dispositivo 11 de conteo realizan una detección de la parte "relativamente pequeña" de la cadena que se desvía del contenido de la tabla 13. Entonces tiene lugar preferentemente una corrección automática de la tabla "t", con lo que la retirada de los portadores 3 desde la cadena es procesada automáticamente en la tabla "t".

Debe quedar claro que, en la práctica, la tabla "t" presente en la memoria tiene una serie de una pluralidad de campos de memoria para cada portador 3, 3', en la que una variable que representa el(los) producto(s) portados por el portador relevante, puede ser almacenada en cada caso en uno o más campos.

El diseño de la marca de identificación de un portador identificable puede ser de cualquier tipo dado. Con preferencia, la marca de identificación comprende un elemento 21 magnético, que está acoplado al portador 3'.

Otra opción consiste en que el sensor 10 de identificación sea un sensor inductivo, y la marca 21 de identificación sea adecuada para su detección por parte del sensor inductivo.

Una opción adicional consiste en que el sensor 10 es un sensor de identificación óptica, y la marca 21 de identificación es una marca de identificación detectable ópticamente. El sensor de identificación es probablemente un detector de color.

Según se ha mencionado, la marca 21 de identificación podría ser también un transpondedor, y el sensor 10 de identificación sería un dispositivo de lectura para el transpondedor.

También resulta imaginable que el sensor 21 de

identificación sea un código gráfico, por ejemplo un código de barras, y que el sensor 10 de identificación sea un dispositivo de lectura para el código gráfico.

Adicionalmente, es imaginable que la cadena o un grupo identificable incluya portadores identificables con marcas de identificación diseñadas de forma dife-

rente, por ejemplo con elementos magnéticos, y otros portadores identificables con un elemento de color.

Según se ha indicado en lo que antecede, un dispositivo puede comprender una pluralidad de sistemas de transporte, estando cada uno de ellos provisto de medios de localización asociados.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para procesar animales (20) sacrificados o partes de los mismos, por ejemplo aves de corral, que comprende:

- un sistema de transporte que comprende:

- una pista (2, 2a) sin fin;
- una cadena de elementos (3, 6a) de cadena, los cuales son móviles a lo largo de la pista (2, 2a), en la que una pluralidad de elementos de cadena están adaptados como portadores (3, 3') para portar uno o más animales sacrificados y/o partes de los mismos, y
- medios (4) motrices para mover la cadena a lo largo de la pista (2) según una dirección de transporte;

- una estación (5) de suministro para suministrar animales sacrificados o partes de los mismos, a los portadores (3, 3') del sistema de transporte,

- una o más estaciones (6, 7, 8) situadas a lo largo de la pista (2, 2a) del sistema de transporte, para llevar a cabo acciones relacionadas con los animales sacrificados o las partes de los mismos,

- y posiblemente, una estación (9) de descarga para descargar los animales sacrificados o las partes de los mismos desde los portadores,

en el que el dispositivo comprende además medios de localización para determinar la posición de la cadena de elementos (3, 6a) de cadena con relación a la pista (2, 2a),

en el que los medios de localización comprenden un elemento (3') de cadena identificable, que tiene una marca (21) de identificación asociada, y también un sensor (10) de identificación situado a lo largo de la pista para detectar cada elemento (3') de cadena identificable, en el que los otros elementos (3, 6a) de cadena presentes en la cadena están diseñados como elementos de cadena no identificables,

y en el que los medios de localización comprenden además un dispositivo (11, 12) de conteo, para contar los elementos (3) de cadena no identificables que pasan a lo largo de una estación de conteo cercana a la pista a continuación del paso de un elemento (3', 21) de cadena identificable,

y en el que los medios de localización comprenden además medios (12, 13) de memoria electrónica con una tabla (t) de memoria en la que se ha previsto un campo de memoria para cada portador (3, 3'), en la que los medios de localización graban una variable en el campo de memoria que representa el número de portadores contados por el dispositivo (11, 12) de conteo desde el paso del elemento (3') de cadena identificable situado corriente arriba,

que se **caracteriza** porque:

distribuidos por toda la cadena de elementos (3, 6a) de cadena, ha sido prevista una pluralidad de grupos identificables de uno o más elementos (3') de cadena, en la que, en cada grupo identificable, uno o más elementos tienen una marca (21) de identificación, y en la que se ha previsto un grupo no identificable de uno o más elementos (3, 6a) de cadena no identificables entre una pluralidad de grupos identificables consecutivos.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que uno o más elementos (6a) de cadena de un

tipo diferente, se encuentran presentes en portadores (3, 3') adyacentes de la cadena.

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que cada elemento de cadena identificable es un portador (3') identificable al que se ha dotado de una marca (21) de identificación asociada.

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que cada grupo identificable comprende un sólo portador (3') identificable, y cada portador identificable se ha dotado de una marca de identificación única, de modo que los medios de localización identifican cada portador identificable en base a la marca de identificación única.

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que cada grupo identificable comprende una serie de pluralidad de portadores, en el que una pluralidad de portadores de cada grupo identificable son portadores identificables y cada uno de ellos tiene una marca de identificación, y en el que posiblemente uno o más portadores del grupo identificable son portadores no identificables, de modo que la combinación de marcas de identificación de los portadores identificables y de posibles portadores no identificables, proporciona una combinación única para cada grupo, de modo que los medios de localización pueden identificar cada grupo identificable en base a esta combinación única.

6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, en el que los portadores identificables y no identificables de un grupo identificable, proporcionan una combinación binaria.

7. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que los grupos no identificables presentes entre todos los pares de grupos identificables adyacentes presentes en la cadena, tienen en cada caso un número idéntico de portadores.

8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que una pluralidad de grupos identificables, posiblemente todos los grupos identificables, presentes en la cadena, no son únicos y, en el caso de un sólo portador identificable para cada grupo identificable, tienen la misma marca de identificación o, en el caso de una serie de una pluralidad de portadores, tienen una combinación idéntica de marcas de identificación detectables y posiblemente de portadores no identificables.

9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una pluralidad de grupos identificables, posiblemente todos los grupos identificables presentes en la cadena, no son únicos, y en el que los medios de localización están adaptados para determinar la posición de la cadena mediante:

- a) detección e identificación del grupo (3'),
- b) conteo del número de portadores (3) del siguiente grupo no identificable, de modo que se obtiene una combinación del grupo identificable detectado y del número de portadores contados del grupo no identificable,
- c) análisis de la tabla (t) e identificación de todas las ocurrencias de la combinación en la misma

de modo que, si solamente se identifica una única ocurrencia en la tabla de memoria, se determina la posición de la cadena, y

si se identifica una pluralidad de ocurrencias en la tabla de memoria,

- d) detección del siguiente grupo (3') identificable,
- e) conteo del número de portadores (3) del siguiente grupo no identificable, de modo que se obtiene una combinación de los grupos identificables y del número de portadores contados de los grupos no identificables,
- f) análisis de la tabla (t) de memoria y detección de todas las ocurrencias de la combinación en la misma,

de modo que si solamente se identifica una ocurrencia, se determina la posición de la cadena, y si se identifica una pluralidad de ocurrencias, se repiten las etapas d), e) y f) hasta que solamente se identifique una sola ocurrencia, de modo que se determine la posición de la cadena.

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los grupos no identificables tienen un número aleatorio de portadores (3).

11. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la memoria (13) tiene una serie de una pluralidad de campos de memoria para cada portador, en los que una variable que representa el(los) producto(s) portado(s) por el portador relevante, puede ser almacenada en cada caso en uno o más campos.

12. Dispositivo de acuerdo con una más de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema comprende además medios (14, 15) de memoria de reserva para almacenar una copia de la tabla de memoria.

13. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el sensor de identificación es un sensor (10) de campo magnético, y la marca de identificación comprende un elemento (21) magnético.

14. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-12 anteriores, en el que el sensor de identificación es un sensor (10) inductivo, y la marca (21) de identificación es adecuada para su detección por medio del sensor inductivo.

15. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-12, en el que el sensor (10) de identificación es un sensor de identificación óptico, y la marca (21) de identificación es una marca de identificación detectable ópticamente.

16. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el sensor de identificación es un sensor de color.

17. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-12 anteriores, en el que la marca de identificación es un transpondedor (21) y el sensor (10) de identificación es un dispositivo de lectura para el transpondedor.

18. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-12 anteriores, en el que la marca (21) de identificación es un código gráfico y el sensor (10) de identificación es un dispositivo de lectura para el código gráfico.

19. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo comprende una pluralidad de sistemas de transporte con medios de localización asociados de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores.

20. Método para procesar animales sacrificados o partes de los mismos, por ejemplo aves de corral, en el que se hace uso de un dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores.

21. Método de acuerdo con la reivindicación 20, en el que se hace uso de un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 10.

22. Método de acuerdo con la reivindicación 20 ó 21, en el que, a continuación de la reparación de un fallo en la instalación, por ejemplo un fallo que conlleve la detención o la interrupción del sistema de transporte y/o un fallo que dañe la tabla de memoria o la fiabilidad de la misma, el sistema de transporte es reinicializado y los medios de localización determinan la posición actual de la cadena con relación a la pista de transporte.

23. Método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 20-22 anteriores, en el que se hace uso de un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, en el que una copia de la tabla de memoria se almacena de forma regular en la tabla de reserva.

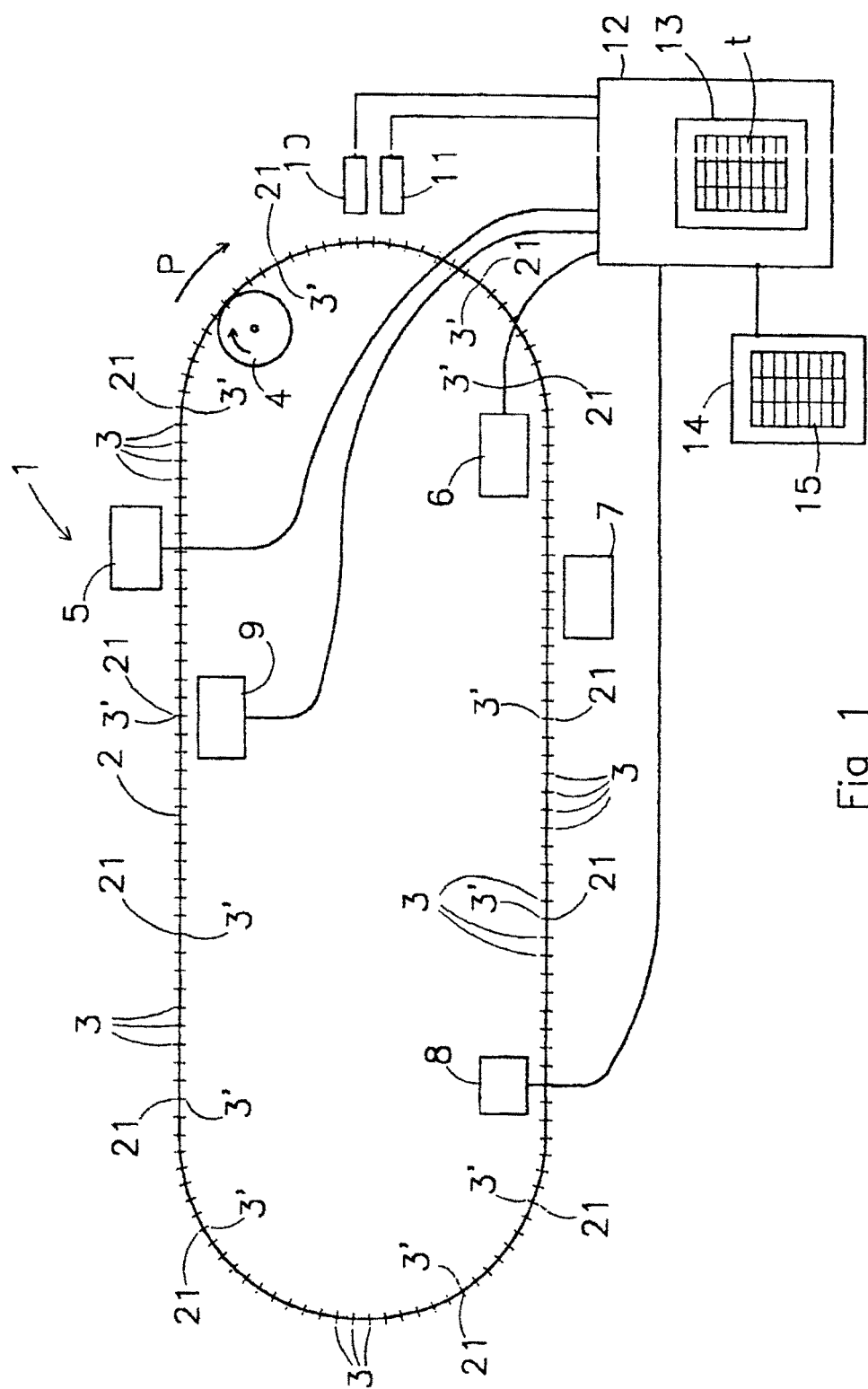


Fig 1

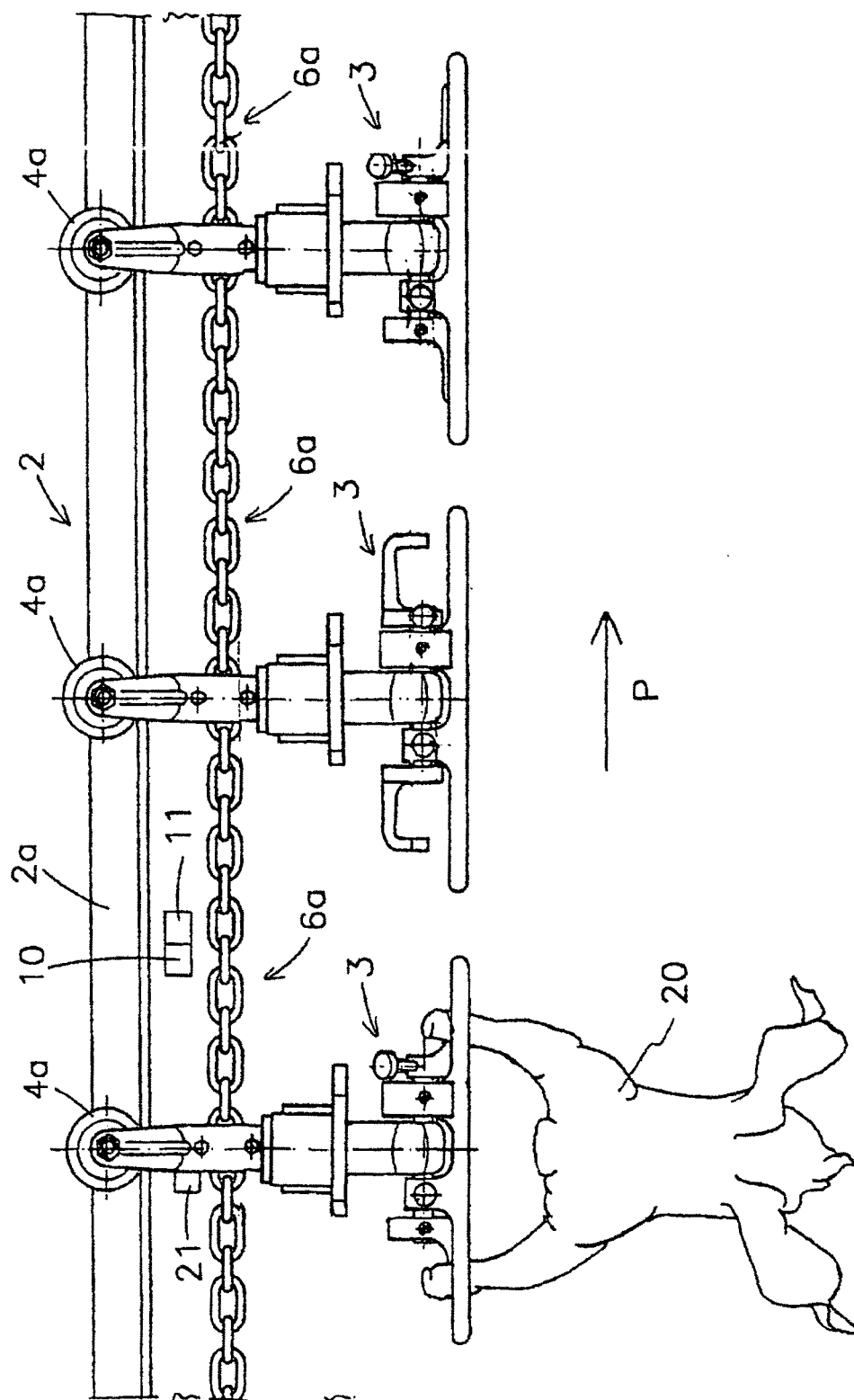


Fig 2