

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 539**

51 Int. Cl.:

G06K 7/10 (2006.01)

A01J 5/007 (2006.01)

A01J 5/017 (2006.01)

A01J 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2013 PCT/SE2013/051526**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14098739**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2013 E 13824414 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2934098**

54 Título: **Disposición de ordeño, conjunto de partes desechables intercambiables y método para una disposición de ordeño**

30 Prioridad:

19.12.2012 SE 1251454

19.12.2012 US 201261739148 P

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

11.07.2017

73 Titular/es:

DELAVAL HOLDING AB (100.0%)

P.O. Box 39

147 21 Tumba, SE

72 Inventor/es:

BAHLENBERG, PETER

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 623 539 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

Disposición de ordeño, conjunto de partes desechables intercambiables y método para una disposición de ordeño

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere generalmente a la industria lechera. Particularmente, la invención se refiere a una disposición de ordeño, a un conjunto de partes intercambiables para una disposición de ordeño y a un método para una disposición de ordeño (véase por ejemplo el documento WO-A-00/04768).

10

Descripción de técnica relacionada y antecedentes de la invención

En disposiciones de ordeño algunas partes, tales como pezoneras flexibles, tubos de leche y tubos de pulsación, pueden ser desechables y por tanto intercambiables. Las pezoneras, por ejemplo, aparecen en una variedad de modelos para adecuarse a la especie, raza, tamaño o tamaño de pezón particular del animal que va a ordeñarse.

15

Las partes intercambiables desechables se fabrican normalmente de caucho o un polímero. El material de las partes intercambiables desechables se deteriora con la antigüedad y el tiempo de funcionamiento y por tanto tienen que sustituirse con cierta frecuencia.

20

La sustitución de pezoneras es complicada y requiere mucho tiempo y, por tanto, es cara y algunos productores lecheros son, por tanto, reacios a sustituir las pezoneras tan a menudo como se recomienda.

El documento WO 2013/095290 da a conocer una copa de ordeño de una construcción diferente, que comprende un conector y un cartucho. El cartucho comprende una funda, que tiene un primer extremo y un segundo extremo, y una pezonera flexible montada en la funda y que tiene un espacio interno para recibir un pezón. Una cámara de pulsación está formada en el cartucho. El conector se configura para conectar un conducto de leche al cartucho. En una copa de ordeño de este tipo se sustituye el cartucho completo, en lugar de solo la pezonera como en una copa de ordeño convencional. Aunque esto permite que el productor lechero se beneficie de nuevas insuflaciones adaptadas mejoradas fabricadas de materiales superiores, también se asume que la sustitución de un cartucho de este tipo es más sencilla y rápida que sustituir una pezonera convencional.

25

30

Sumario de la invención

Sin embargo, el productor lechero puede aún ser reticente a sustituir la pezonera tan a menudo como se recomienda. Además, el productor lechero puede no actuar manualmente para garantizar que la fecha de sustitución se introduce en del sistema informático de la disposición de ordeño, y por tanto al productor lechero no se le recordará el hecho de que es momento de sustituir las pezoneras incluso aunque el sistema informático se hubiera equipado con una funcionalidad de reloj de alarma.

35

40

Aún adicionalmente, si el productor lechero monta una pezonera de un modelo que es incorrecto, esto puede llevar a daños de la disposición de ordeño, producción de leche menor, y potencialmente problemas de salud entre los animales. No existen medios hoy en día que aborden este problema.

45

Por tanto, un objeto es proporcionar una disposición de ordeño, un conjunto de partes intercambiables y un método que mitigue los problemas comentados anteriormente.

Un objeto adicional es proporcionar una disposición, conjunto y método de ordeño de este tipo mediante los cuales se optimice la calidad y cantidad de producción de leche, y se mejore el tratamiento del animal.

50

Aún un objeto adicional es proporcionar una disposición, conjunto y método de ordeño de este tipo que sean eficientes, fiables, de coste razonable y fáciles de usar.

Estos objetos, entre otros, se alcanzan mediante las disposiciones de ordeño, los conjuntos de partes intercambiables y los métodos, tal como se define en las reivindicaciones de patente adjuntas.

55

En un primer aspecto según la reivindicación 1, se proporciona una disposición de ordeño que comprende equipo de ordeño proporcionado para ordeñar animales; y un sistema informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, en la que el equipo de ordeño comprende una pluralidad de partes desechables intercambiables en forma de pezoneras o cartuchos que incluyen pezoneras y/o tubos de vacío o leche conectados a copas de ordeño del equipo de ordeño, en la que al menos una de dichas partes desechables intercambiables comprende una etiqueta de identificación, por ejemplo una etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia), que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable; y la disposición de ordeño comprende además un lector, por ejemplo un lector RFID, conectado de manera operativa al sistema informático y dispuesto para leer repetidamente los datos de la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable y para enviar las lecturas de las

60

65

etiquetas de identificación de dicha parte desechable intercambiable al sistema informático.

5 El sistema informático está configurado para identificar el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable basándose en las lecturas; y, en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación identificado, (i) alertar a un operario y/o (ii) monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, y/o (iii) poner a disposición de un operario el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.

10 En un segundo aspecto según la reivindicación 10, se proporciona un conjunto de partes desechables intercambiables en forma de pezoneras o cartuchos que incluyen pezoneras y/o tubos de vacío o leche conectados a copas de ordeño para una disposición de ordeño que comprende equipo de ordeño proporcionado para ordeñar animales; un sistema informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño; y un lector, por ejemplo un lector RFID, conectado de manera operativa al sistema informático y dispuesto para leer repetidamente etiquetas de identificación, por ejemplo etiquetas RFID, y para enviar las lecturas al sistema informático. Al menos una de dichas partes desechables intercambiables comprende una etiqueta de identificación, por ejemplo una
15 etiqueta RFID, que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.

20 En un tercer aspecto según la reivindicación 13, se proporciona un método para una disposición de ordeño que comprende equipo de ordeño proporcionado para ordeñar animales; y un sistema informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, en la que el equipo de ordeño comprende una pluralidad de partes desechables intercambiables en forma de pezoneras o cartuchos que incluyen pezoneras y/o tubos de vacío o leche conectados a copas de ordeño del equipo de ordeño. El método se caracteriza por las etapas de proporcionar al menos una de las partes desechables intercambiables con una etiqueta de identificación, por ejemplo una etiqueta
25 RFID, que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable, leer repetidamente la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable mediante un lector, por ejemplo un lector RFID, conectado de manera operativa al sistema informático, y enviar las lecturas de la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable al sistema informático.

30 Se identifica de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable basándose en las lecturas; y, en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación identificado, (i) se alerta a un operario, (ii) se monitoriza y/o controla el equipo de ordeño, y/o (iii) se pone a disposición de un operario el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.

35 La etiqueta de identificación puede comprender datos, tales como por ejemplo un número de serie de fabricante y/o un número de lote de fabricante mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca un elemento individual, y/o un grupo fabricado de un modelo determinado de la parte desechable intercambiable, y el sistema informático puede configurarse para identificar el elemento individual, y/o el grupo fabricado de un modelo determinado de la parte desechable intercambiable basándose en las lecturas.

40 Los aspectos anteriores facilitan varias aplicaciones posibles. El sistema informático puede comprobar automáticamente que se han montado partes desechables intercambiables de modelos correctos de manera que la disposición de ordeño no se hará funcionar con equipo inadecuado, ya que esto supondría el riesgo de provocar una producción de leche menor, un fallo de la disposición de ordeño, y/o problemas de salud entre los animales. El
45 sistema informático puede comprobar adicional, o alternativamente, que las partes desechables intercambiables no son demasiado antiguas o que los tiempos de funcionamiento para las partes desechables intercambiables no son demasiado largos de manera que la disposición de ordeño no se hará funcionar con partes desechables intercambiables demasiado antiguas o demasiado usadas, ya que esto también supondría el riesgo de provocar una producción de leche menor, un fallo de la disposición de ordeño, y/o problemas de salud entre los animales.

50 Si la etiqueta de identificación no comprende por sí misma el modelo y/o la fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable, el sistema informático puede comprender una base de datos de partes desechables intercambiables, en la que los datos de la etiqueta de identificación de la parte desechable intercambiable están asociados con un modelo y/o una fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable, de manera que el
55 sistema informático puede recuperar el modelo y/o la fecha de fabricación de una parte desechable intercambiable después de haber recibido una lectura de los datos de la etiqueta de identificación de la parte desechable intercambiable.

60 En una realización, el sistema informático puede controlar el equipo de ordeño, en particular parámetros de ordeño o vacío usados durante el ordeño, en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación de al menos una parte desechable intercambiable. Esto permite la adaptación del proceso de ordeño al modelo y/o antigüedad del equipo de ordeño.

65 En otra realización, el sistema informático puede (i) almacenar información con respecto a un modelo deseado de la parte desechable intercambiable, (ii) comprobar si el modelo de la parte desechable intercambiable corresponde al modelo deseado, y (iii) si el modelo de la parte desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado, controlar los medios de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño de que el modelo de la parte

desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado. Por el presente documento, puede lograrse un sistema automático que alerta a un operario tan pronto como se haya montado una parte desechable intercambiable crítica de un modelo no deseado, es decir incorrecto.

5 Adicional, o alternativamente, si se obtiene la condición anterior, el sistema informático puede detener el uso del equipo de ordeño hasta que la parte desechable intercambiable se haya cambiado por una parte desechable intercambiable que corresponde al modelo deseado. Esto puede garantizar que el equipo de ordeño nunca se hará funcionar con una parte desechable intercambiable crítica de un modelo no deseado, es decir incorrecto. Esto garantiza que el riesgo de una producción de leche menor, un fallo de la disposición de ordeño, y/o problemas de salud entre los animales debido al uso de una parte desechable intercambiable crítica de un modelo incorrecto puede evitarse completamente.

15 En aún otra realización, el sistema informático puede controlar el robot para cambiar una parte desechable intercambiable en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación de esa parte desechable intercambiable. Esto permite que la disposición de ordeño cambie automáticamente una parte desechable intercambiable para adaptar el modelo o antigüedad de la parte desechable intercambiable con el fin de optimizar el funcionamiento de equipo de ordeño. De esta manera, es posible, por ejemplo, usar diferentes tipos de pezoneras para el ordeño de diferentes animales.

20 En una versión, el sistema informático puede (i) grabar el patrón de funcionamiento del equipo de ordeño, (ii) grabar los momentos de las lecturas recibidas, y (iii) calcular repetidamente un tiempo de funcionamiento, por ejemplo expresado como número de ordeños u horas en funcionamiento, para la parte desechable intercambiable basándose en el patrón de funcionamiento para el equipo de ordeño y los momentos de las lecturas recibidas. Esto puede usarse en varias realizaciones.

25 En una realización, el sistema informático puede controlar el equipo de ordeño, en particular parámetros de ordeño o vacío usados durante el ordeño, en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para la parte desechable intercambiable. Esto permite la adaptación del proceso de ordeño al tiempo de funcionamiento para el equipo de ordeño, lo que a su vez puede permitir un uso más largo del equipo antes de que sea necesario cambiarlo.

30 En otra realización, el sistema informático puede comprender medios de alerta dispuestos para alertar a un operario de la disposición de ordeño en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para la parte desechable intercambiable.

35 Por ejemplo, el sistema informático puede (i) almacenar información con respecto a un tiempo de funcionamiento deseado para la parte desechable intercambiable, (ii) comprobar si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para la parte desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento deseado, y (iii) si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente supera el tiempo de funcionamiento deseado, controlar los medios de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño de que el tiempo de funcionamiento para la parte desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento deseado. Por el presente documento, puede lograrse un sistema automático que alerta a un operario tan pronto como el tiempo de funcionamiento para una parte desechable intercambiable crítica supera un tiempo de funcionamiento máximo deseado. Adicionalmente, si se obtiene la condición anterior, el sistema informático puede detener el uso del equipo de ordeño hasta que la parte desechable intercambiable se haya cambiado por una parte desechable intercambiable que no tiene tiempo de funcionamiento calculado repetidamente, o al menos un tiempo de funcionamiento calculado repetidamente que es menor que el tiempo de funcionamiento deseado. Esto puede garantizar que el equipo de ordeño nunca se hará funcionar con una parte desechable intercambiable crítica que tiene un tiempo de funcionamiento demasiado largo. Esto garantiza que el riesgo de una producción de leche menor, un fallo de la disposición de ordeño, y/o problemas de salud entre los animales debido al uso de una parte desechable intercambiable crítica demasiado usada puede evitarse completamente.

55 En aún otra realización, el sistema informático puede controlar que el robot cambie la parte desechable intercambiable en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para esa parte desechable intercambiable. Esto permite que la disposición de ordeño cambie automáticamente la parte desechable intercambiable dependiendo del tiempo de funcionamiento calculado repetida y automáticamente para dicha parte desechable intercambiable.

60 Deberá apreciarse que la presente invención no solo se puede aplicar a una única parte desechable intercambiable, si no que puede aplicarse a cada una, o al menos a una de una pluralidad, de las partes desechables intercambiables de un sistema de ordeño.

65 Aún adicionalmente, el sistema informático puede almacenar cantidades de leche ordeñada por la disposición de ordeño y/o propiedades de los animales ordeñados por la disposición de ordeño y puede controlar (i) el equipo de ordeño, en particular parámetros de ordeño o vacío usados durante el ordeño, en respuesta a la cantidad de leche almacenada y/o propiedades de los animales, (ii) los medios de alerta para alertar a un operario de la disposición de

ordeño, por ejemplo informando al operario de que una o más de las partes desechables intercambiables necesitan sustituirse, en respuesta a la cantidad de leche almacenada y/o propiedades de los animales, o (iii) el robot para cambiar una o más de las partes desechables intercambiables en respuesta a la cantidad de leche almacenada y/o propiedades de los animales.

5 Por ejemplo, si la cantidad de leche ordeñada por la disposición de ordeño cae, puede ser una indicación de que las partes desechables intercambiables usadas, especialmente las pezoneras, no son la solución óptima y de que deben sustituirse por algún motivo, por ejemplo debido a su número de modelo, antigüedad o tiempo de funcionamiento. La cantidad de leche ordeñada por la disposición de ordeño puede almacenarse, junto con los
10 números de modelo de las partes desechables intercambiables usadas, para formar una base de datos de datos históricos. A partir de tales datos, puede seleccionarse una elección óptima de modelos de las partes desechables intercambiables con el fin de optimizar la producción de leche y garantizar altos rendimientos de ordeño.

15 Normalmente, diferentes partes desechables intercambiables pueden ajustarse a diferentes animales. Las propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño pueden ser cualquier propiedad referida a la especie, raza, edad, salud, peso, tamaño, forma, tamaño de pezón y/o forma de pezón de los animales. Entonces, puede realizarse la alerta o la sustitución de una o más partes desechables intercambiables si las propiedades de un animal o grupo de animales que va a ordeñarse difieren de las propiedades para las que se ajustan o adaptan la una o más partes desechables intercambiables. Si la disposición de ordeño se usa para ordeñar
20 un gran número de animales, estos pueden agruparse y ordeñarse juntos basándose en las propiedades anteriores de manera que la alerta o la sustitución de una o más partes desechables intercambiables puede realizarse entre el ordeño de dos grupos de animales diferentes.

25 Además, si las propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño se refieren a la salud de los animales, puede realizarse la alerta o la sustitución de una o más partes desechables intercambiables en respuesta a las propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño que indican que la salud de los animales está deteriorada, lo que puede estar provocado por el uso de partes desechables intercambiables de modelos inadecuados.

30 La presente invención proporciona medios para permitir la sustitución de partes desechables intercambiables de la disposición de ordeño que incluyen las pezoneras flexibles cuando se recomienda, por ejemplo cuando son demasiado antiguas o cuando se han usado demasiado, pero también cuando se detecta que se han instalado modelos incorrectos de las partes desechables intercambiables. Esto puede ser muy importante para evitar riesgos de dañar la disposición de ordeño y herir a los animales o al menos para evitar riesgos de funcionamiento deteriorado de la disposición de ordeño. Además, las garantías y avisos pueden ser válidos solo si la disposición de ordeño se hace funcionar correctamente, es decir con partes desechables intercambiables de modelos especificados y que tienen fechas de fabricación u horas de funcionamiento dentro de intervalos especificados.
35

40 Se harán evidentes características adicionales de la invención, y ventajas de la misma a partir de la descripción detallada de realizaciones preferidas de la presente invención facilitadas a continuación en el presente documento, y las figuras 1-2 adjuntas, que se dan solo a modo de ilustración y por tanto no limitan la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

45 La figura 1 ilustra esquemáticamente componentes principales de una disposición de ordeño.

La figura 2 es un diagrama de flujo de un método para una disposición de ordeño.

Descripción detallada de realizaciones

50 En la figura 1, se da a conocer parcialmente una disposición de ordeño según una realización y comprende un equipo 11 de ordeño proporcionado para ordeñar animales, en la que el equipo 11 de ordeño comprende copas 12 de ordeño, una de las cuales se ilustra acoplada a un pezón 14 de un animal en la figura 1. Cada copa 12 de ordeño comprende una carcasa 12a de copa de ordeño rígida, una pezonera 12b flexible (o cartucho que incluye una pezonera flexible), al menos un tubo 13a de leche que conecta el interior de la pezonera a un vacío de ordeño, y al menos un tubo 13b de vacío de pulsación que conecta el espacio 12c anular entre la pezonera 12b y la carcasa 12a de copa de ordeño a un vacío pulsátil. Las pezoneras 12b flexibles (o cartuchos que incluyen pezoneras flexibles), el al menos un tubo 13a de leche, y el al menos un tubo 13b de vacío de pulsación, que se fabrican generalmente de caucho y/o polímeros, o similar, se denominan partes desechables intercambiables en este texto. Esto significa que
55 estas partes se han gastado y tienen que intercambiarse cada cierto tiempo, entre otros, debido al envejecimiento de los materiales de las partes desechables intercambiables, que pueden provocar mal funcionamiento o detener el funcionamiento del equipo 11 de ordeño.

60 Un ejemplo del cartucho intercambiable mencionado que incluye una pezonera flexible se denomina copa de ordeño en el documento WO 2013/095290, cuyos contenidos se incorporan a los del presente documento a modo de referencia.

El equipo 11 de ordeño puede incluir además una bomba de vacío, un pulsador y válvulas (no ilustrados) para proporcionar el vacío de ordeño y el vacío pulsátil a las copas 12 de ordeño, un recipiente de recepción (no ilustrado) para recibir la leche ordeñada, y un medidor de leche (no ilustrado) para medir la cantidad de la leche ordeñada.

La disposición de ordeño puede comprender además un depósito 15 de copa de ordeño para almacenar las copas 12 de ordeño cuando no están acopladas a los pezones 14 de un animal, un robot 16 para acoplar las copas 12 de ordeño a los pezones 14 de animales que van a ordeñarse, y un sistema 17 informático para monitorizar y/o controlar el equipo 11 de ordeño. El sistema 17 informático comprende un procesador 17a, una memoria 17b, y medios 17c de alerta o emisión en forma de un dispositivo de visualización para alertas o emisiones visuales y/o un altavoz para alertas o emisiones de audio. Uno o más programas 17d informáticos adecuados se almacenan en la memoria 17b y comprenden códigos o instrucciones de programa informático que, cuando se ejecutan por el procesador 17a, provocan que el sistema 17 informático monitorice y/o controle el equipo 11 de ordeño tal como se da a conocer en este texto.

Cada una de las partes desechables intercambiables dadas a conocer anteriormente (las pezoneras 12b flexibles o cartuchos que incluyen pezoneras flexibles, el tubo 13a de leche, y el tubo 13b de vacío de pulsación) están dotadas de una etiqueta 18a-c de identificación que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable, y la disposición de ordeño comprende además un lector 19 conectado de manera operativa al sistema 17 informático y dispuesto para leer repetidamente la etiqueta 18a-c de identificación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable y para enviar las lecturas de la etiqueta 12a-c de identificación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable al sistema 17 informático.

La etiqueta 18a-c de identificación puede ser una etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia) y el lector 19 puede ser un lector RFID. Alternativamente, la etiqueta 18a-c de identificación puede ser una etiqueta visual, por ejemplo un código de barras, y el lector 19 puede ser un lector de etiqueta visual, por ejemplo un lector de código de barras.

El lector 19 puede, al menos con el fin de leer la etiqueta 18a de identificación de la pezonera 12b flexible (o el cartucho que incluye una pezonera flexible), estar dispuesto para leer la etiqueta 18a de identificación repetidamente cuando una copa 12 de ordeño del equipo 11 de ordeño está dispuesta en el depósito 15 de copa de ordeño, está sujeta por el robot 16, o está acoplada a un pezón 14 de un animal. Deberá apreciarse que el lector 19 puede estar ubicado, o puede moverse, adecuadamente con el fin de leer todas las etiquetas 18a-c de identificación presentes en las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables. Alternativamente, la disposición de ordeño puede comprender más de un lector 19 con el fin de leer etiquetas 18a-c de identificación repetidamente y enviar las lecturas al sistema 17 informático.

La tasa de repetición para las lecturas puede ser, por ejemplo, de una vez cada vez que el equipo 11 de ordeño se usa para ordeñar, o menos frecuentemente tal como al menos una vez en una hora, dos veces al día, o una vez al día. Las lecturas repetidas también pueden tener lugar de manera sustancialmente continua.

La etiqueta 18a-c de identificación de una parte 12b, 13a-b desechable puede comprender datos que identifican elementos, tal como por ejemplo un número de serie de fabricante, que identifica de manera inequívoca el elemento individual de la parte desechable intercambiable, datos que identifican lotes, tal como por ejemplo un número de lote de fabricante, identificar de manera inequívoca un grupo fabricado de un modelo determinado de la parte desechable intercambiable, datos que identifican modelos, tal como por ejemplo un número de modelo de fabricante, que identifica de manera inequívoca los datos de modelo de la parte desechable intercambiable, y/o datos de fecha de fabricación que identifican de manera inequívoca la fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable.

El sistema 17 informático está configurado para identificar el elemento, lote, modelo y/o fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable basándose en las lecturas.

Alternativamente, en lugar de tener el modelo y/o la fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en la etiqueta 18a-c de identificación, el sistema 17 informático puede comprender una base 17e de datos de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables, en la que la etiqueta 18a-c de identificación de una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable está asociada a un modelo y/o a una fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable, de manera que el sistema 17 informático puede recuperar el modelo y/o la fecha de fabricación de una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable después de haber recibido una lectura de los datos de la etiqueta 18a-c de identificación de la parte desechable intercambiable.

El sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar el equipo 11 de ordeño, en particular parámetros de ordeño usados durante el ordeño, tales como por ejemplo vacío de ordeño, vacío de pulsación, velocidad de pulsación, y/o frecuencia de pulsación, en respuesta al elemento, lote, modelo, y/o fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable.

En particular, el envejecimiento de las pezoneras 12b puede provocar que sean menos flexibles o elásticas, lo que puede exigir ajustes de parámetro diferentes. Además, pezoneras 12b de diferentes modelos de fabricantes pueden exigir ajustes de parámetro diferentes.

5 Alternativa, o adicionalmente, el sistema 17 informático puede controlar los medios 17c de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño en respuesta al elemento, lote, modelo, y/o fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable.

10 Aún alternativamente, o aún adicionalmente, el sistema 17 informático puede simplemente almacenar y poner a disposición de un operario el elemento, lote, modelo y/o la fecha de fabricación de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable del sistema 17 informático.

15 En una realización, el sistema 17 informático está dispuesto para almacenar información con respecto a un modelo deseado de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en su memoria 17b, comprobar si el modelo de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable corresponde al modelo deseado, y si el modelo de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado, controlar los medios 17c de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño que el modelo de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado.

20 En otra realización, el sistema 17 informático está dispuesto para almacenar información con respecto a un modelo deseado de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en su memoria 17b, comprobar si el modelo de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable corresponde al modelo deseado, y si el modelo de la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado, detener el uso del equipo 11 de ordeño hasta que la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable se haya cambiado por una parte desechable intercambiable del modelo deseado.

25 Además, en una realización, el sistema 17 informático está dispuesto para controlar el robot 16 para cambiar una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación de esa parte 12b, 13a-b desechable intercambiable, por ejemplo si el modelo no es correcto y/o si la fecha de fabricación es demasiado antigua.

30 El sistema 17 informático puede estar dispuesto para grabar el patrón de funcionamiento para el equipo 11 de ordeño, grabar los momentos de las lecturas recibidas, y calcular repetidamente un tiempo de funcionamiento, por ejemplo expresado como número de ordeños u horas en funcionamiento, para una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable basándose en el patrón de funcionamiento para el equipo 11 de ordeño y los momentos de las lecturas recibidas. El tiempo de funcionamiento calculado repetidamente puede usarse entonces de cualquiera de las siguientes maneras.

35 El sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar el equipo 11 de ordeño, en particular parámetros de ordeño tales como los anteriormente ejemplificados usados durante el ordeño, en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable. En particular, un tiempo de funcionamiento largo para una pezonera 12b puede provocar que sea menos flexible o elástica, lo que puede exigir un ajuste de parámetro diferente. Si los parámetros de ordeño pueden adaptarse de esta manera, esto puede permitir un uso más largo de las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables.

40 Alternativa, o adicionalmente, el sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar los medios 17c de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable.

45 En una realización a modo de ejemplo, el sistema 17 informático puede estar dispuesto para almacenar información con respecto a un tiempo de funcionamiento deseado para una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en su memoria 17b, comprobar si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento deseado, y si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente supera el tiempo de funcionamiento deseado, controlar los medios 17c de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño de que el tiempo de funcionamiento para la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento. Por el presente documento, puede alertarse al operario de que la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable necesita sustituirse.

50 En otra realización a modo de ejemplo, el sistema 17 informático puede estar dispuesto para almacenar información con respecto a un tiempo de funcionamiento deseado para una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en su memoria 17b, comprobar si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento deseado, y si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente supera el tiempo de funcionamiento deseado, detener el uso del equipo de ordeño hasta que la parte desechable intercambiable se haya cambiado por una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable que no tiene tiempo de funcionamiento calculado repetidamente, o al menos un tiempo de funcionamiento calculado repetidamente que es menor que el tiempo de funcionamiento deseado. Por el presente documento, puede

garantizarse que el equipo de ordeño no se hace funcionar hasta que la parte 12b, 13a-b desechable intercambiable que necesita sustituirse, en efecto se haya sustituido.

5 Además, en otra realización, el sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar el robot 16 para cambiar una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para esa parte desechable intercambiable. Por el presente documento, la disposición de ordeño puede sustituir automáticamente una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable que necesita sustituirse.

10 En aún otra realización, el sistema 17 informático puede almacenar cantidades de leche ordeñada por la disposición de ordeño y/o propiedades de los animales ordeñados por la disposición de ordeño en su memoria 17b, en la que el sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar el equipo 11 de ordeño, en particular parámetros de ordeño usados durante el ordeño, por ejemplo los datos a conocer anteriormente, en respuesta a la cantidad de leche almacenada y/o propiedades de los animales, el sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar los medios 17c de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño, por ejemplo informando al operario
15 de que una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable necesita sustituirse, en respuesta a la cantidad de leche almacenada y/o propiedades de los animales, o el sistema 17 informático puede estar dispuesto para controlar el robot 16 para cambiar una parte 12b, 13a-b desechable intercambiable en respuesta a la cantidad de leche almacenada y/o propiedades de los animales.

20 Puede implementarse la alerta o la sustitución de una o más partes 12b, 13a-b desechables intercambiables basándose en cantidad de leche almacenada ordeñada por la disposición de ordeño en cualquiera de las siguientes realizaciones a modo de ejemplo.

25 Si la cantidad de leche ordeñada por la disposición de ordeño cae, puede ser una indicación de que las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables usadas, especialmente las pezoneras 12b, no son la solución óptima y de que deben sustituirse.

30 Además, la cantidad de leche ordeñada por la disposición de ordeño puede almacenarse, junto con los números de modelo de las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables usadas, para formar una base de datos de datos históricos. A partir de tales datos, puede seleccionarse una elección óptima de modelos de las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables con el fin de optimizar la producción de leche y garantizar altos rendimientos de ordeño.

35 Si varias disposiciones de ordeño se conectan entre sí, puede formarse una base de datos grande que contenga las cantidades de leche ordeñada junto con los números de modelo de las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables usadas para diferentes rebaños de animales, lo que puede usarse para elecciones óptimas de números de modelo de las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables. Basándose en una base de datos de este tipo, pueden hacerse usos recomendados de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables nuevas de diferentes modelos por ejemplo por el fabricante.

40 Puede implementarse la alerta o la sustitución de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables basándose en propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño en cualquiera de las siguientes realizaciones a modo de ejemplo.

45 Normalmente, diferentes partes 12b, 13a-b desechables intercambiables, al menos cuando se refieren a pezoneras 12b, pueden ajustarse a diferentes animales. Las propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño pueden ser cualquier propiedad referida a la especie, raza, edad, salud, peso, tamaño, forma, tamaño de pezón y/o forma de pezón de los animales. Entonces, puede realizarse la alerta o la sustitución de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables si las propiedades para un animal o grupo de animales que va a ordeñarse
50 difieren de las propiedades para las que se ajustan o adaptan dichas partes 12b, 13a-b desechables intercambiables.

55 Si la disposición de ordeño se usa para ordeñar un gran número de animales, estos pueden agruparse y ordeñarse juntos basándose en las propiedades anteriores de manera que puede realizarse la alerta o la sustitución de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables entre el ordeño de dos grupos de animales diferentes.

Especialmente, en disposiciones de ordeño en las que la sustitución de partes desechables intercambiables se realiza de manera rápida y eficiente, los planteamientos anteriores pueden ser adecuados.

60 Además, si las propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño se refieren a la salud de los animales, puede realizarse la alerta o la sustitución de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables en respuesta a las propiedades almacenadas de los animales ordeñados por la disposición de ordeño que indican que la salud de los animales está deteriorada, lo que puede estar provocado por el uso de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables de modelos inadecuados.

65 En un aspecto adicional la invención se refiere a un conjunto de partes 12b, 13a-b desechables intercambiables para

una disposición de ordeño tal como se dio a conocer anteriormente, en la que cada una de las partes 12b, 13a-b desechables intercambiables comprende una etiqueta 18a-c de identificación tal como se dio a conocer anteriormente.

5 A continuación, con referencia a la figura 2, que es un diagrama de flujo de un método para una disposición de ordeño que comprende un equipo de ordeño proporcionado para ordeñar animales, y un sistema informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, en el que el equipo de ordeño comprende una pluralidad de partes desechables intercambiables, se darán a conocer aspectos adicionales de la invención.

10 Según el método, se dota al menos una parte desechable intercambiable, en una etapa 21, de una etiqueta de identificación, por ejemplo una etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia), que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el elemento, lote, modelo y/o una fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable, se lee la etiqueta de identificación, en una etapa 22, repetidamente mediante un lector, por ejemplo un lector RFID, conectado de manera operativa al sistema informático, y se envían las lecturas de la etiqueta de identificación, en una etapa 23, al sistema informático, y se identifica el elemento, lote, modelo, y/o una fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable basándose en las lecturas.

Entonces, pueden tomarse diversas vías.

20 En una primera vía, pueden realizarse tres etapas diferentes independientemente una de otra. En una etapa 24, el equipo de ordeño, en particular parámetros de ordeño usados durante el ordeño como por ejemplo los datos a conocer anteriormente, se controla en respuesta al elemento, lote, modelo, y/o fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable. En otra etapa 25, se alerta a un operario de la disposición de ordeño en respuesta al elemento, lote, modelo, y/o fecha de fabricación de la parte desechable intercambiable. En aún otra etapa 26, se intercambia la parte desechable intercambiable en respuesta al elemento, lote, modelo, y/o fecha de fabricación de esa parte desechable intercambiable.

30 En una segunda vía, se graba el patrón de funcionamiento para el equipo de ordeño, en una etapa 27, se graban los momentos de las lecturas recibidas, en una etapa 28, y un tiempo de funcionamiento, por ejemplo expresado como número de ordeños u horas en funcionamiento, se calcula repetidamente para la parte desechable intercambiable, en una etapa 29, basándose en el patrón de funcionamiento para el equipo de ordeño y los momentos de las lecturas recibidas.

35 Después de esto, pueden realizarse tres etapas diferentes independientemente una de otra. En una etapa 30, el equipo de ordeño, en particular parámetros de ordeño, tales como los datos a conocer anteriormente, usados durante el ordeño, se controla en respuesta a cualquiera de los tiempos de funcionamiento calculados repetidamente. En otra etapa 31, se alerta a un operario de la disposición de ordeño en respuesta a cualquiera de los tiempos de funcionamiento calculados repetidamente. En aún otra etapa 32, se intercambia la parte desechable intercambiable en respuesta al tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para esa parte desechable intercambiable.

45 En una vía adicional, el elemento, lote, modelo, y/o fecha de fabricación identificado de manera inequívoca de la parte desechable intercambiable simplemente se almacena y se pone a disposición de un operario en cualquier ocasión adecuada, tal como durante una comprobación manual.

Debe apreciarse que los métodos y vías anteriores pueden modificarse por ejemplo incorporando cualquiera de las funciones realizadas por la disposición de ordeño tal como se da a conocer con referencia a la figura 1.

50 En particular, deberá apreciarse que según un método, se almacena información con respecto a un modelo deseado de una parte desechable intercambiable, se comprueba si el modelo de esa parte desechable intercambiable (tal como se encontró en los datos de la etiqueta de identificación o tal como se recuperó basándose en datos de la etiqueta de identificación) corresponde al modelo deseado, y si el modelo de la parte desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado, se alerta a un operario de la disposición de ordeño del hecho de que el modelo de la parte desechable intercambiable no corresponde al modelo deseado, o se detiene el uso del equipo de ordeño hasta que la parte desechable intercambiable se haya cambiado por una parte desechable intercambiable del modelo deseado.

60 Según otro método, se almacena información con respecto a un tiempo de funcionamiento deseado para una parte desechable intercambiable, se comprueba si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para esa parte desechable intercambiable (obtenido tal como se da a conocer anteriormente) supera el tiempo de funcionamiento deseado, y si el tiempo de funcionamiento calculado repetidamente para la parte desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento deseado, se alerta a un operario de la disposición de ordeño del hecho de que el tiempo de funcionamiento para la parte desechable intercambiable supera el tiempo de funcionamiento deseado, o se detiene el uso del equipo de ordeño hasta que la parte desechable intercambiable se haya cambiado por una parte desechable intercambiable que no tiene tiempo de funcionamiento calculado repetidamente, o al menos un tiempo de funcionamiento calculado repetidamente que es menor que el tiempo de funcionamiento deseado.

Debe apreciarse que los métodos anteriores pueden implementarse en una gran variedad de disposiciones de ordeño.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de ordeño que comprende:
 - 5 - equipo (11) de ordeño proporcionado para ordeñar animales; y
 - un sistema (17) informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, en la que
 - 10 - el equipo de ordeño comprende una pluralidad de partes (12b, 13a-b) desechables intercambiables en forma de pezoneras o cartuchos que incluyen pezoneras (12b) y/o tubos (13a-b) de vacío o leche conectados a copas (12) de ordeño del equipo de ordeño, caracterizada porque
 - 15 - al menos una de dichas partes desechables intercambiables comprende una etiqueta (18a-c) de identificación que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable;
 - la disposición de ordeño comprende además un lector (19) conectado de manera operativa al sistema informático y dispuesto para leer repetidamente los datos de la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable y para enviar las lecturas de la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable al sistema informático;
 - 20 - el sistema informático está configurado para identificar el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable basándose en dichas lecturas; y
 - 25 - el sistema informático está configurado, en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación identificado, (i) para alertar a un operario y/o (ii) para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, y/o (iii) para poner a disposición de un operario el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.
 - 30
2. Disposición de ordeño según la reivindicación 1, en la que la etiqueta (18a-c) de identificación es una etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia) y el lector (19) es un lector RFID.
- 35 3. Disposición de ordeño según la reivindicación 1, en la que la etiqueta (18a-c) de identificación es una etiqueta visual, por ejemplo un código de barras, y el lector (19) es un lector de etiqueta visual, por ejemplo un lector de código de barras.
- 40 4. Disposición de ordeño según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que dicha al menos una parte desechable intercambiable es una pezonera (12b) o un cartucho que incluye una pezonera, y dicho lector (19) está dispuesto para leer la etiqueta (18a-c) de identificación cuando la copa de ordeño está dispuesta en un depósito (15) de copa de ordeño, está sujeta por un robot (16) o está acoplada a un pezón (14) de un animal.
- 45 5. Disposición de ordeño según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en la que la etiqueta (18a-c) de identificación comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el elemento individual de parte desechable intercambiable, y el sistema informático está configurado para identificar dicho elemento individual de parte desechable intercambiable basándose en dichas lecturas, y en la que dichos datos de la etiqueta (18a-c) de identificación comprenden el modelo y/o la fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.
- 50 6. Disposición de ordeño según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que el sistema (17) informático comprende una base (17e) de datos de dichas partes (12b, 13a-b) desechables intercambiables, en la que dichos datos están asociados con un modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable, de manera que el sistema informático puede recuperar el modelo y/o la fecha de fabricación de una parte desechable intercambiable después de haber recibido una lectura de los datos de la etiqueta de identificación de la parte desechable intercambiable.
- 55 7. Disposición de ordeño según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que el sistema (17) informático comprende medios (17c) de alerta proporcionados para alertar a un operario de la disposición de ordeño en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable, preferiblemente si, para dicha parte desechable intercambiable, se halla que el modelo no es adecuado y/o se halla que la fecha de fabricación es anterior a una fecha aceptable, y en la que la etiqueta (18a-c) de identificación comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo de dicha parte desechable intercambiable, y el sistema (17) informático está dispuesto para (i) almacenar información en cuanto a un modelo deseado de dicha parte (12b, 13a-b) desechable intercambiable, (ii) comprobar si el modelo de dicha parte desechable intercambiable corresponde a dicho modelo deseado, y (iii) si el modelo
- 60
- 65

de dicha parte desechable intercambiable no corresponde a dicho modelo deseado, controlar los medios (17c) de alerta para alertar a un operario de la disposición de ordeño de que el modelo de dicha parte desechable intercambiable no corresponde a dicho modelo deseado.

- 5 8. Disposición de ordeño según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que comprende un robot (16) conectado de manera operativa al sistema informático, en la que el sistema (17) informático está dispuesto para controlar dicho robot para cambiar la parte (12b, 13a-b) desechable intercambiable en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación de esa parte desechable intercambiable.
- 10 9. Disposición de ordeño según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en la que la etiqueta (18a-c) de identificación comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo de dicha parte desechable intercambiable, y el sistema (17) informático está dispuesto para (i) almacenar información en cuanto a un modelo deseado de dicha parte (12b, 13a-b) desechable intercambiable, (ii) comprobar si el modelo de dicha parte desechable intercambiable corresponde a dicho modelo deseado, y (iii) si el modelo de dicha parte desechable intercambiable no corresponde a dicho modelo deseado, detener el uso del equipo de ordeño hasta que el modelo de dicha parte desechable intercambiable se ha cambiado por una parte desechable intercambiable de dicho modelo deseado.
- 15 10. Conjunto de partes (12b, 13ab) desechables intercambiables en forma de pezoneras o cartuchos que incluyen pezoneras (12b) y/o tubos (13a-b) de vacío o leche conectados a copas (12) de ordeño para una disposición de ordeño que comprende equipo (11) de ordeño proporcionado para ordeñar animales; un sistema (17) informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño; y un lector (19) conectado de manera operativa al sistema informático y dispuesto para leer repetidamente etiquetas de identificación y para enviar las lecturas al sistema informático, caracterizado porque al menos una de dichas partes (12b, 13a-b) desechables intercambiables comprende una etiqueta (18a-c) de identificación que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.
- 20 11. Conjunto según la reivindicación 10, en el que la etiqueta (18a-c) de identificación es una etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia).
- 25 12. Conjunto según la reivindicación 10, en el que la etiqueta (18a-c) de identificación comprende datos mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca la parte desechable intercambiable individual.
- 30 13. Método para una disposición de ordeño que comprende equipo (11) de ordeño proporcionado para ordeñar animales; y un sistema (17) informático proporcionado para monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, en el que el equipo de ordeño comprende una pluralidad de partes (12b, 13a-b) desechables intercambiables en forma de pezoneras o cartuchos (12b) que incluyen pezoneras y/o tubos (13a-b) de vacío o leche conectados a copas (12) de ordeño del equipo de ordeño, caracterizado por las etapas de:
- 35 - dotar (21) al menos una de las partes desechables intercambiables de una etiqueta (18ac) de identificación que comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable,
- 40 - leer (22) repetidamente la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable mediante un lector (19) conectado de manera operativa al sistema informático,
- 45 - enviar (23) las lecturas de la etiqueta de identificación de dicha parte desechable intercambiable al sistema informático,
- 50 - identificar de manera inequívoca el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable basándose en dichas lecturas; y
- 55 - en respuesta al modelo y/o fecha de fabricación identificado, (i) alertar a un operario y/o (ii) monitorizar y/o controlar el equipo de ordeño, y/o (iii) poner a disposición de un operario el modelo y/o una fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.
- 60 14. Método según la reivindicación 13, en el que la etiqueta (18a-c) de identificación se proporciona como una etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia), y la lectura de la etiqueta RFID se realiza mediante un lector (19) de RFID, en el que la etiqueta (18a-c) RFID comprende datos, mediante los cuales puede identificarse de manera inequívoca el elemento individual de parte desechable intercambiable, y en el que se controla (24) el equipo (11) de ordeño, en particular, parámetros de ordeño usados durante el ordeño; se alerta (25) a un operario de la disposición de ordeño, y/o se intercambia (26) una parte (12b, 13a-b) desechable intercambiable en respuesta al elemento individual, el modelo, y/o la fecha de fabricación de dicha parte desechable intercambiable.
- 65

15. Método según cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14 en el que

5

- se graba (27) el patrón de funcionamiento para el equipo (11) de ordeño;

- se graban (28) los momentos de las lecturas recibidas;

10

- se calcula (29) repetidamente un tiempo de funcionamiento, por ejemplo expresado como número de ordeños u horas en funcionamiento, para dicha parte (12b, 13a-b) desechable intercambiable basándose en el patrón de funcionamiento para el equipo de ordeño y los momentos de las lecturas recibidas; y

15

- se controla (30) el equipo de ordeño, en particular, parámetros de ordeño usados durante el ordeño, o se alerta (31) a un operario de la disposición de ordeño, y/o se intercambia (32) dicha parte desechable intercambiable en respuesta a los tiempos de funcionamiento calculados repetidamente.

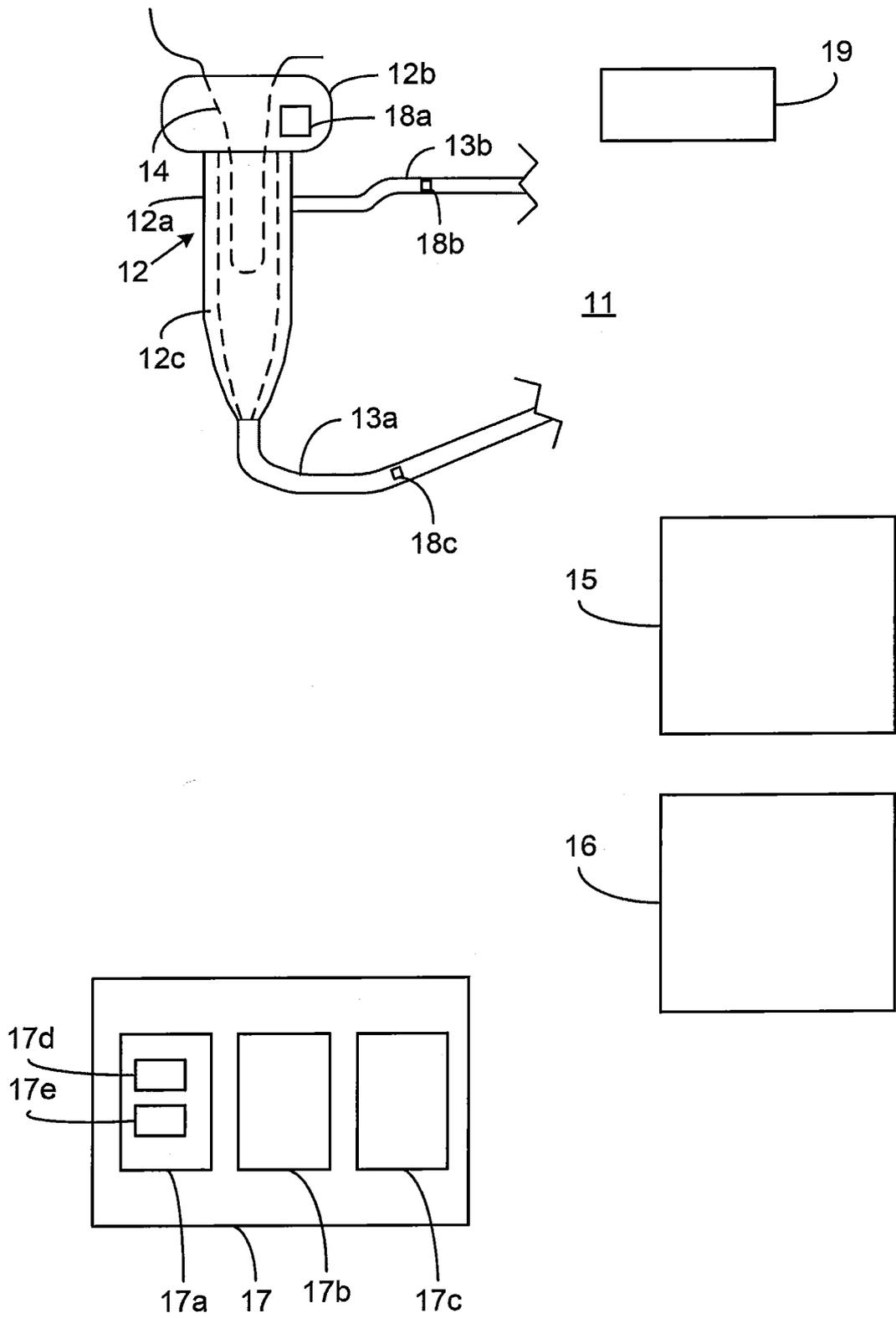


Fig. 1

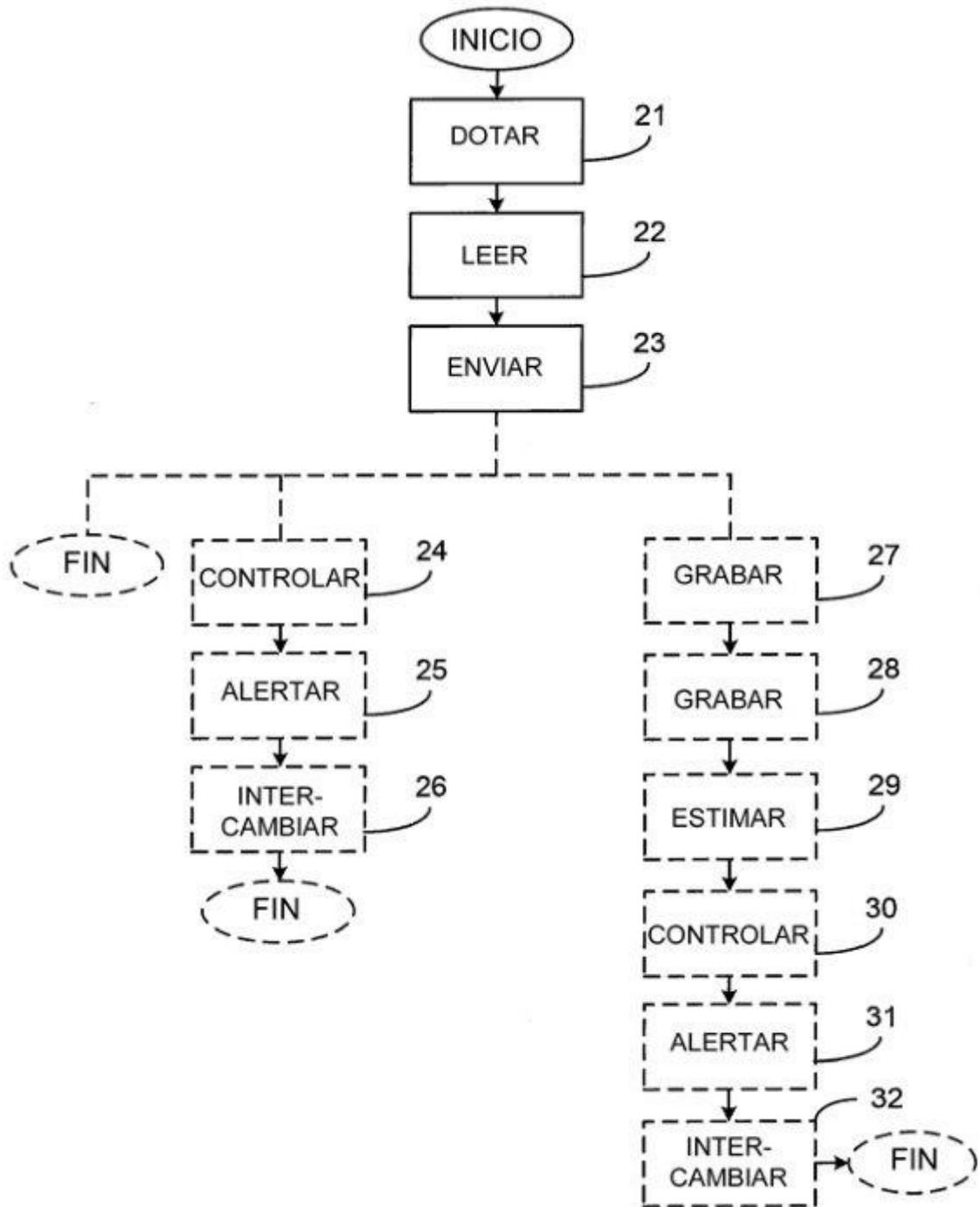


Fig. 2