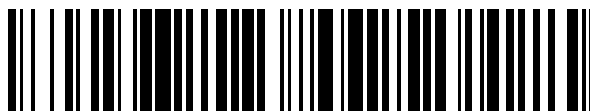


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 814**

51 Int. Cl.:  
**A01J 5/003** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09735491 .4**
- 96 Fecha de presentación: **26.04.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2302999**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54 Título: **Aparato portátil para ordeñar animales**

30 Prioridad:  
**24.04.2008 US 47640 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.04.2012**

73 Titular/es:  
**Trm Tiram Import Agencies Ltd  
Moshav Amka 48 D.N. Oshrat  
25253 Moshav Amka, IL y  
Verfel, Zvi**

72 Inventor/es:  
**VERFEL, Zvi y  
UZIEL, Moshe**

74 Agente/Representante:  
**BALLESTER CAÑIZARES , Rosalia**

**ES 2 378 814 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

Aparato portátil para ordeñar animales

## ÁMBITO DE LA INVENCIÓN

5 **[0001]** La presente invención hace referencia a un aparato para ordeñar animales y más específicamente la presente invención hace referencia a un aparato para ordeñar animales, en cualquier ubicación, que puede ser transportado por el operario del aparato en una bolsa, como en una bolsa de mano, cartera o mochila.

## ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA TÉCNICA

10 **[0002]** Los portadores de pezoneras son conocidos para su uso en plataformas de alimentación portátiles, siendo las plataformas empujadas y bien motorizadas o bien remolcadas. Los sistemas de la técnica precedente son pesados y no pueden transportarse a mano por una sola persona. Los ejemplos de los aparatos de la técnica precedente de este tipo son conocidos por las patentes estadounidenses número 4.508.058, 6981467 y 7231886, la patente alemana número 20318152U, la patente brasileña número 8500325U y la patente francesa número 2649858. Se conoce un aparato portátil según el preámbulo de la reivindicación 1 por la patente estadounidense 40 34 711.

15 **[0003]** Cuando un animal da a luz, la leche de calostro debe ser extraída del animal en los dos primeros días tras el parto para alimentar al recién nacido. A menudo hay que ordeñar al animal fuera del establo, donde es difícil acceder con una unidad de ordeño pesada. En otros casos, cuando el animal está enfermo, por ejemplo con mastitis, el animal debe ser ordeñado por separado para evitar la propagación de la enfermedad contagiosa. A menudo, el animal se ordeña hacia el suelo, como se muestra en la Figura 1.

## RESUMEN DE LA INVENCIÓN

20 **[0004]** Según los principios de la presente invención, se proporciona un aparato portátil para ordeñar animales, que tiene una forma pequeña y puede ser transportado por una persona a cualquier lugar, en una bolsa, como una bolsa de mano, cartera o mochila. El aparato portátil puede ser utilizado para ordeñar animales en cualquier ubicación incluyendo sitios accesibles únicamente a pie. El aparato portátil puede ser utilizado para ordeñar calostros tras el parto, y para ordeñar animales que tengan infecciones en las ubres/tetillas.

25 **[0005]** El aparato portátil incluye un dispositivo de transporte, un conducto de vacío, un conducto de leche y una unidad de garra de ordeño, con una o más pezoneras. El conducto de vacío incluye una unidad de energía que tiene una bomba de vacío y una fuente de energía, y un pulsador. El conducto de vacío proporciona una fuerza de succión a las pezoneras que extrae operativamente la leche de la ubre del animal. El conducto de leche incluye un depósito de leche, conectado operativamente a las pezoneras con tubo flexible.

30 **[0006]** El conducto al vacío conecta operativamente la bomba de vacío con las pezoneras. El pulsador regula operativamente la fuerza de succión creada por la bomba de vacío, y extrae operativamente la leche del animal a través de las pezoneras respectivamente sujetas a las tetillas del animal. La fuerza de vacío crea además un vacío parcial en el depósito de leche, y junto con la gravedad la leche extraída fluye hacia el depósito de leche.

35 **[0007]** En algunos modos de realización de la presente invención, la unidad de energía también incluye una bomba de leche, conectada a las pezoneras con un tubo de leche flexible. De ese modo, la leche extraída es dirigida por la bomba de leche de cada pezonera al depósito de leche.

**[0008]** En variaciones de la presente invención, la bomba de leche se conecta al depósito de leche mediante una válvula de una sola dirección, dispuesta entre el depósito de leche y la bomba de leche, evitando así la vuelta de la leche desde el depósito a la bomba de leche.

40 **[0009]** En algunos modos de realización de la presente invención, la unidad de energía también incluye un regulador y un indicador del nivel de vacío. El regulador, ayudado por el indicador de nivel de vacío permite a la persona que opera al aparato portátil de la presente invención ajustar los parámetros relacionados con el ordeño, como la fuerza de succión, adaptativa al tipo de animal y al estado de salud de la ubre/tetilla del animal. El estado de salud incluye animales que sufren una enfermedad en la ubre/tetilla, como la mastitis, y animales tras el parto y que por ello dan leche de calostro.

**[0010]** En algunos modos de realización de la presente invención, la unidad de energía también incluye un recipiente de vacío intermedio, en el que el recipiente de vacío intermedio se coloca en el conducto de vacío proximal a la bomba de vacío, estabilizando así la fuerza de vacío.

50 **[0011]** En algunos modos de realización, la unidad de energía también incluye un recipiente de leche de vacío intermedio colocado entre la bomba de vacío y cada una de las pezoneras (una o más), en el que un segundo tubo de vacío flexible conecta operativamente la bomba de vacío y el recipiente de leche de vacío intermedio, creando así un vacío parcial en el recipiente de leche de vacío intermedio. Cada pezonera está conectada al recipiente de leche de vacío intermedio mediante un tubo de leche flexible. De ese modo, la leche extraída es llevada, a través del tubo de leche flexible, por la gravedad y por el vacío parcial de cada una de las pezoneras al recipiente de leche de vacío

intermedio. La bomba de leche transfiere entonces la leche extraída desde el recipiente de leche de vacío intermedio al depósito de leche. En variaciones de la presente invención, el recipiente de leche de vacío intermedio incluye una válvula de una sola dirección, de manera que la leche del recipiente de leche de vacío intermedio no vuelve a la bomba de vacío.

5 **[0012]** En algunos modos de realización de la presente invención, la fuente de energía es una fuente de energía eléctrica, preferentemente una fuente de energía DC elegida entre un grupo de fuentes de energía eléctrica compuesto de: una batería, una batería recargable, una fuente eléctrica DC externa y una fuente eléctrica AC externa conectada a un convertidor DC, como un transformador.

10 **[0013]** En algunos modos de realización de la presente invención, el tubo de leche flexible incluye un regulador de copa colocado proximal a la pezonera correspondiente, en el que el regulador de copa cierra el tubo de leche flexible al detectar que una o más de las pezoneras no está conectada a la tetilla o tetillas correspondientes.

**[0014]** Preferentemente, el depósito de leche y/o el recipiente de leche de vacío intermedio están fabricados con materiales transparentes, para permitir a la persona que maneja el aparato portátil de la presente invención, examinar la leche extraída.

15 **[0015]** El depósito de leche es seleccionado entre un grupo de recipientes: una bolsa de plástico desechable, una botella, un recipiente de leche convencional, o cualquier otro tipo de recipiente.

**[0016]** El dispositivo de transporte es seleccionado entre un grupo de portadores incluyendo: una bolsa, una cartera, una bolsa de mano o una mochila. La bolsa puede incluir una o más correas.

20 **[0017]** Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de ordeño portátil para ordeñar animales seleccionados entre un grupo de mamíferos incluyendo: vacas, caballos, ovejas, cabras, camellos, yaks (bos grunniens), llamas, alpacas, y otros.

**[0018]** Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de ordeño portátil que reduce la reaparición de enfermedades, como la mastitis, y evita la propagación de la enfermedad contagiosa.

25 **[0019]** Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de ordeño portátil que permite un acceso rápido para ordeñar el calostro de animales después del parto en cualquier ubicación.

**[0020]** Un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de ordeño portátil que facilita un acceso sencillo a animales que tengan que ser ordeñados, cuando se encuentren en zonas de pastoreo en las que hay terrenos a los que es difícil acceder con los aparatos portátiles de la técnica precedente.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 **[0021]** Se comprenderá en mayor medida la presente invención a partir de la descripción detallada realizada a continuación y los dibujos adjuntos, que se aportan a modo de ilustraciones y ejemplos únicamente y por tanto no limitan la presente invención, y en los que:

La FIG. 1 (técnica precedente) ilustra el ordeño de un animal enfermo;

35 La FIG. 2 ilustra el ordeño de un animal enfermo con un aparato portátil para ordeñar animales, según los modos de realización de la presente invención;

La FIG. 3 ilustra el ordeño de un animal con un aparato portátil para ordeñar animales, según los modos de realización de la presente invención, en zonas de pastoreo de accesibilidad limitada;

La FIG. 4 es una ilustración esquemática de un aparato portátil para ordeñar animales, según los modos de realización de la presente invención;

40 La FIG. 5 es una ilustración esquemática de un aparato portátil para ordeñar animales, según otros modos de realización de la presente invención, que incluye un recipiente de vacío intermedio y un recipiente de leche de vacío intermedio; y

La FIG. 6 es una ilustración esquemática de un aparato portátil para ordeñar animales, según los modos de realización de la presente invención, en la que se lleva a cabo la esterilización de la unidad de garra de ordeño.

#### 45 DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

50 **[0022]** A continuación se describirá la presente invención más detalladamente en relación a los dibujos adjuntos, en los que se muestran los modos de realización de la invención preferidos. Sin embargo, la presente invención puede realizarse de diversas formas y no se debe interpretar como limitada a los modos de realización aquí expuestos; sino que se proporcionan estos modos de realización para que esta divulgación sea rigurosa y completa, y transmitirá por completo el ámbito de la invención a aquellos expertos en la técnica.

**[0023]** A menos que se especifique lo contrario, todos los términos técnicos y científicos aquí utilizados tienen el significado que entiende comúnmente un experto en la técnica a la que pertenece la presente invención. Los métodos y ejemplos aquí facilitados son únicamente ilustrativos y no pretenden ser limitativos.

5 **[0024]** A modo de introducción, las intenciones principales de la presente invención incluyen proporcionar un aparato portátil para ordeñar animales que sea pequeño y pueda ser transportado por una persona a cualquier lugar, incluyendo zonas de pastoreo a las que solo se puede acceder a pie y donde solo se puede ordeñar manualmente. El aparato de ordeño portátil de la presente invención se transporta en una bolsa como una bolsa de mano, una cartera o una mochila. El aparato de ordeño portátil permite un acceso rápido para ordeñar el calostro de los animales en los dos primeros días después del parto, en cualquier ubicación. El aparato de ordeño portátil también reduce la reaparición de enfermedades, como la mastitis, y evita la propagación de la enfermedad contagiosa, al proporcionar una solución para ordeñar dichos animales enfermos. El aparato de ordeño portátil se puede adaptar a cualquier tipo de animal mamífero que produzca leche, elegidos entre un grupo que incluye vacas, hembras de camello, ovejas, yaks (bos grunniens), caballos, cabras, llamas, alpacas y otros mamíferos.

10 **[0025]** La figura 2 muestra el ordeño de un animal enfermo **10** con un aparato portátil **100** para ordeñar animales, según los modos de realización de la presente invención. El aparato de ordeño portátil **100** además proporciona un acceso sencillo a animales **10** que tienen que ser ordeñados, cuando se encuentran en zonas de pastoreo que tienen terrenos de difícil acceso con los aparatos portátiles de la técnica precedente. La figura 3 muestra el ordeño de un animal **10** con un aparato portátil para ordeñar animales **100**, según los modos de realización de la presente invención, en zonas de pastoreo por una sola persona **50**.

15 **[0026]** Ahora se hará referencia a la figura 4, que muestra esquemáticamente un aparato portátil para ordeñar animales **100**, según los modos de realización de la presente invención. El aparato de ordeño portátil **100** incluye una unidad de energía **150**, un depósito de leche **140** y una unidad de garra de ordeño **110**, que tiene una o más pezoneras **112**. El aparato de ordeño portátil **100** también incluye un dispositivo de transporte **120** como una bolsa o mochila, en el que la unidad de energía **150**, el depósito de leche **140**, y/o la unidad de garra de ordeño **110** se encuentran bien sujetos o separados del dispositivo de transporte **120**.

20 **[0027]** La unidad de energía **150** incluye un motor **152**, una bomba de vacío **154**, un pulsador **160**, una fuente de energía **190**, y preferentemente un indicador del nivel de vacío **180** y un regulador **170**. La fuente de energía **190** es preferentemente una fuente de energía DC como una batería **192**. Preferentemente, la batería **192** incluye una o más baterías recargables. De manera opcional, la fuente de energía **190** también puede ser cualquier fuente eléctrica externa **194**, incluyendo una fuente de energía AC conectada a un convertidor de AC en DC como un transformador. En variaciones de la presente invención, el motor **152**, y la bomba de vacío **154** están integrados en una única unidad.

25 **[0028]** La unidad de garra de ordeño **110** tiene dos tipos de conducto que van hacia y desde cada pezonera **112**: un conducto de vacío y un conducto de leche. Cada pezonera **112** tiene dos tubos flexibles operativamente sujetos a: el primer tubo de vacío **116a** está conectado al pulsador **160**, formando ambos el conducto de vacío; y un tubo de leche **118** conectado al depósito de leche **140**, formando ambos el conducto de leche. En la línea del conducto de leche, proximal a las pezoneras **112**, se encuentra un regulador de copa **114** que detecta cuando la pezonera **112** está conectada a una tetilla para llevar a cabo el ordeño mediante fuerza de vacío. Cuando el regulador de copa **114** detecta que la pezonera **112** no está conectada a una tetilla, el regulador de copa **114** cierra el conducto de leche, y evita así una succión de leche no deseada desde el depósito de leche **140**.

30 **[0029]** El depósito de leche **140**, puede ser cualquier tipo de recipiente, incluyendo una bolsa de plástico desechable, una botella, un recipiente convencional de leche, o cualquier otro recipiente. Las bolsas de plástico desechables son necesarias en particular para ordeñar el calostro de animales **10** tras el parto. El depósito de leche **140** está fabricado preferentemente con materiales transparentes, para permitir al operario **50** controlar e inspeccionar la calidad de la leche extraída, por ejemplo, detectar sangre en la leche.

35 **[0030]** El segundo tubo de vacío flexible **117** conecta operativamente la bomba de vacío **154** y el depósito de leche **140**, creando así un vacío parcial dentro del depósito de leche **140**. Las pezoneras **112** están conectadas al depósito de leche **140** mediante el tubo de leche **118**. De este modo, la leche extraída es dirigida, mediante la gravedad y el vacío parcial del depósito de leche **140**, desde las pezoneras **112** hasta el depósito de leche **140**.

40 **[0031]** La bomba de vacío **154**, conectada operativamente con el motor **152**, genera la fuerza de succión necesaria para extraer la leche de la ubre del animal **10** que está siendo ordeñado. El pulsador **160** regula la succión de la leche de la tetilla del animal **10**, a la que está conectada la pezonera **112**. Por ejemplo, el pulsador **160** crea un ritmo de succión que imita la succión de la cría del animal. El regulador **170** permite ajustar los parámetros relacionados con el ordeño, como el nivel de fuerza de succión, que se adapta al tipo de animal **10** que está siendo ordeñado y/o al estado de salud de la tetilla/ubre del animal. Por ejemplo, a menudo un animal **10** padece una enfermedad en la ubre/tetilla, como la mastitis, o cualquier otra infección/enfermedad. El ordeño de animales **10** con infección en la ubre/tetilla con el aparato portátil **100**, acelera la curación del animal **10**. El indicador del nivel de vacío **180** monitoriza la fuerza de succión, permitiendo al operario **50** ajustar la fuerza de succión según el tamaño y el estado de salud del animal **10**.

**[0032]** Se hará referencia ahora a la figura 5, que ilustra esquemáticamente el aparato portátil para ordeñar animales **102**, según otros modos de realización de la presente invención. El aparato de ordeño portátil **102** incluye una unidad de energía **150**, un depósito de leche **140** y una unidad de garra de ordeño **110**, que tiene una o más pezoneras **112**. El aparato de ordeño portátil **102** también incluye un dispositivo de transporte **120** como una bolsa o mochila, en la que la unidad de energía **150**, el depósito de leche **140** y/o la unidad de garra de ordeño **110** se encuentran bien sujetos o bien separados del dispositivo de transporte **120**.

**[0033]** La unidad de energía **150** incluye un motor **152**, una bomba de vacío **154**, un recipiente de vacío intermedio **156**, un recipiente de leche de vacío intermedio **130**, una bomba de leche **132**, un pulsador **160**, una fuente de energía **190**, y preferentemente un indicador del nivel de vacío **180** y un regulador **170**. La fuente de energía **190** es preferentemente una fuente de energía DC como una batería **192**. Preferentemente, la batería **192** incluye una o más baterías recargables. De manera opcional, la fuente de energía **190** también puede ser cualquier fuente eléctrica externa **194**, incluyendo una fuente de energía AC conectada a un convertidor de AC en DC como un transformador.

**[0034]** En el aparato portátil **100**, la unidad de garra de ordeño **110** tiene dos tipos de conductos dirigidos hacia y desde cada pezonera **112**: un conducto de vacío y un conducto de leche. Cada pezonera **112** tiene dos tubos flexibles unidos operativamente: el primer tubo de vacío **116a** está conectado al pulsador **160**, formando ambos el conducto de vacío; y el segmento de tubo de leche **118a** está conectado al recipiente de leche de vacío intermedio **130**. Para completar el conducto de leche, el segmento de tubo de leche **118b** conecta el recipiente de leche de vacío intermedio **130** al depósito de leche **140**. El recipiente de leche de vacío intermedio **130** está fabricado preferentemente con materiales transparentes, para permitir al operario **50** controlar e inspeccionar la calidad de la leche, por ejemplo, detectar sangre en la leche.

**[0035]** El depósito de leche **140**, puede ser cualquier tipo de recipiente, incluyendo una bolsa de plástico desechable, una botella, un recipiente de leche convencional, o cualquier otro recipiente. Las bolsas de plástico desechables son necesarias en particular, para ordeñar el calostro de los animales **10** tras el parto. De manera opcional, para asegurar que la leche del depósito **140** no vuelve al recipiente de leche **130**, se coloca preferentemente una válvula de una sola dirección **136** entre el depósito **140** y el recipiente de leche **130**. El depósito de leche **140** se fabrica preferentemente con materiales transparentes, para permitir al operario **50** controlar e inspeccionar la calidad de la leche extraída, por ejemplo, para detectar sangre en la leche.

**[0036]** El segundo tubo de vacío flexible **117** conecta operativamente el recipiente de vacío intermedio **156** y el depósito de leche **140**, creando así un vacío parcial dentro del depósito de leche **140**. Las pezoneras **112** están conectadas al depósito de leche **140** mediante el tubo de leche **118**. De este modo, la leche extraída es dirigida, mediante la gravedad y el vacío parcial del depósito de leche **140**, de las pezoneras **112** al depósito de leche **140**.

**[0037]** La bomba de vacío **154**, conectada operativamente con el motor **152**, genera la fuerza de succión necesaria para extraer la leche de la ubre del animal **10** que está siendo ordeñado. El pulsador **160** regula la succión de la leche de la tetilla del animal **10**, a la que la pezonera **112** está conectada. Por ejemplo, el pulsador **160** crea un ritmo de succión que imita la succión de una cría del animal. El regulador **170** permite ajustar los parámetros relacionados con el ordeño, como el nivel de la fuerza de succión, que se adapta al tipo de animal **10** que está siendo ordeñado y/o al estado de salud de la ubre/tetilla del animal. Para asegurar la estabilidad operativa de la fuerza de succión, el recipiente de vacío intermedio **156** está colocado en el conducto de vacío, proximal a la bomba de vacío **154**. Además, para asegurar que la leche del recipiente de leche de vacío intermedio **130** no vuelve a la bomba de vacío **154**, el recipiente de vacío intermedio **156** incluye una válvula de una sola dirección **157**, como una válvula de flotador. El indicador del nivel de vacío **180** monitoriza la fuerza de succión, permitiendo al operario **50** ajustar la fuerza de succión según el tamaño y estado de salud del animal **10**.

**[0038]** La bomba de leche **132** está conectada operativamente al recipiente de leche de vacío intermedio **130**, típicamente a la parte inferior del recipiente de leche de vacío intermedio **130**. Se ha diseñado un sensor opcional **134** para activar la bomba de leche **132**, por ejemplo, cuando el nivel de la leche en el recipiente de leche de vacío intermedio **130** alcanza un nivel previamente definido. De manera opcional, la bomba de leche **132** es activada manualmente por el operario **50**. La bomba de leche **132** también está conectada al depósito de leche **140**, para dirigir la leche adquirida desde el recipiente de leche de vacío intermedio **130** al depósito de leche **140**. El depósito de leche **140**, puede ser cualquier tipo de recipiente, incluyendo una bolsa de plástico desechable, una botella, un recipiente convencional de leche, o cualquier otro recipiente. Las bolsas de plástico desechables son útiles, en particular, para ordeñar el calostro de los animales **10** tras el parto. Para asegurar que la leche del depósito de leche **140** no vuelve al recipiente de leche de vacío intermedio **130**, se coloca preferentemente una válvula de una sola dirección **136** entre el depósito de leche **140** y el recipiente de leche de vacío intermedio **130**.

**[0039]** El dispositivo de transporte **120** puede ser cualquier bolsa como una cartera, una bolsa de mano o una mochila y también puede situarse en el suelo. La bolsa puede ser diseñada para contener múltiples bolsas de plástico desechables **140**, una sola pezonera **112** y/o un conjunto de pezoneras **112**, baterías reemplazables y/o cualquier otro accesorio o artículo relacionado. La bolsa **120** puede convenientemente incluir una o más correas **122**.

**[0040]** Un objetivo de la presente invención es proporcionar un método de limpieza y esterilización para limpiar y esterilizar el aparato de ordeño portátil **100/112**. En la figura 6 se ilustra un ejemplo de método de esterilización,

- 5 mostrando un recipiente, como un cubo **200**, que contiene una solución de limpieza y esterilización y se usa para esterilizar el aparato de ordeño portátil **104**, en el que el aparato de ordeño portátil **104** es acorde a las variaciones de la presente invención. Un extremo de la manguera **201** está conectado a la parte inferior de la bomba de leche **132** y el otro extremo de la manguera **201** está colocado dentro del cubo **200**. La pezonera **112** está colocada también dentro del cubo **200**. La bomba de ordeño de vacío intermedio **130** es entonces puesta en funcionamiento mientras que la pezonera **112** succiona el líquido de esterilización del cubo **200** a la bomba de ordeño de vacío intermedio **130** y entonces el líquido de esterilización vuelve al cubo **200** a través de la manguera **201**. En otro modo de realización de la presente invención se incluye un aerosol que contiene espray de esterilización en aparato de ordeño portátil **100/102** y se utiliza para esterilizar la(s) pezonera(s) **112** y las líneas de leche del aparato de ordeño portátil **100/102**.
- 10 **[0041]** Una vez descrita así la invención en función de varios modos de realización y ejemplos, será obvio que los mismos pueden variarse de muchas maneras, dentro del ámbito de la invención tal y como se define en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato portátil (102) para ordeñar animales, operativamente transportable por una persona, que comprende: a) un dispositivo de transporte (120); b) un conducto de vacío que comprende:

i. una unidad de energía (150) que incluye:

A. un motor (152);

B. una bomba de vacío (154); y

C. una fuente de energía (190); ii. un pulsador (160); c) un conducto de leche; i. un depósito de leche (140); y d) una unidad de garra de ordeño (110), teniendo una o más pezoneras (112), en el que dicha bomba de vacío (154) está conectada operativamente con dicho motor (152); en el que dicho conducto de vacío conecta operativamente dicha bomba de vacío (154) a una o más pezoneras (112); en el que dicho conducto de leche conecta operativamente dicha (s) pezonera (s) (112) a dicho depósito de leche (140); en el que dicha bomba de vacío (154) crea una fuerza de succión que extrae operativamente leche del animal (10) que está siendo ordeñado a través de dicha(s) pezonera(s) (112) respectivamente conectadas a una o más tetillas de dicho animal (10); en el que dicho pulsador (160) regula operativamente dicha fuerza de succión; en el que cada una de dichas pezoneras (una o más) (112) está conectada con dicho pulsador (160) mediante un primer tubo de vacío flexible (116a), de ese modo dicha fuerza de vacío regulada puede aplicarse a una o más tetillas del animal (10); en el que un segundo tubo de vacío flexible (117) conecta operativamente dicha bomba de vacío (154) y dicho depósito de leche (140), creando así un vacío parcial en dicho depósito de leche (140); y en el que cada una de dicha(s) tetilla(s) (112) está conectada a dicho depósito de leche (140) mediante un tubo de leche flexible (118), de ese modo dicha leche extraída es dirigida a través de dicho tubo de leche flexible (118), mediante la gravedad o mediante dicho vacío parcial de cada una de dicha(s) tetilla(s) (112) a dicho depósito de leche (140);

**Caracterizado porque** dicho dispositivo de transporte (120) es seleccionado entre un grupo de portadores incluyendo: una bolsa, una cartera, una bolsa de mano o una mochila.

El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicha unidad de energía (150) además comprende una bomba de leche (132), en el que cada una de las pezoneras (112) está conectada a dicha bomba de leche (132) mediante dicho tubo de leche flexible (118), de ese modo dicha leche extraída es dirigida por dicha bomba de leche (132) desde cada una de las pezoneras (112) a dicho depósito de leche (140).

2. El aparato portátil (102) de la reivindicación 2, en el que dicha bomba de leche (132) está conectada a dicho depósito de leche (140) mediante una válvula de una sola dirección (136), colocada entre dicho depósito de leche (140) y dicha bomba de leche (132), evitando así la vuelta de la leche desde dicho depósito de leche (140) a dicha bomba de leche (132).

3. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicha unidad de energía (150) también contiene: iv. un regulador (170); y v. un indicador del nivel de vacío (180), en el que dicho regulador (170), ayudado por dicho indicador del nivel de vacío (180), permite a dicha persona ajustar los parámetros relacionados con el ordeño, que se adaptan al tipo de animal (10) y al estado de salud de la ubre/tetilla de dicho animal (10).

4. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicha unidad de energía (150) también comprende: vii. un recipiente de vacío intermedio (130), en el que dicho recipiente de vacío intermedio está situado en dicho conducto de vacío proximal a dicha bomba de vacío (154), estabilizando así dicha fuerza de vacío.

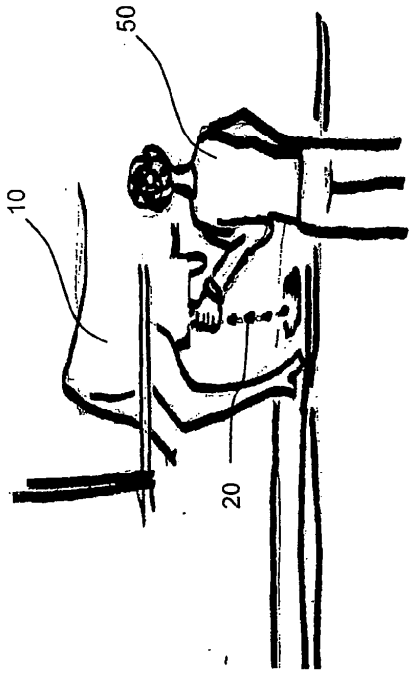
5. El aparato portátil (102) de cualquiera de las reivindicaciones 2 y 5, en el que dicha unidad de energía (150) además comprende: viii. un recipiente de leche de vacío intermedio, en el que un segundo tubo de vacío flexible conecta operativamente dicha bomba de vacío (154) y dicho recipiente de leche de vacío intermedio, creando así un vacío parcial en dicho recipiente de leche de vacío intermedio;

en el que dicho recipiente de leche de vacío intermedio se sitúa entre dicha bomba de leche y cada una de dichas pezoneras (112); en el que cada una de dichas pezoneras (una o más) (112) está conectada a dicho recipiente de leche de vacío intermedio mediante dicho tubo de leche flexible, dicha leche extraída es dirigida así a través de dicho tubo de leche flexible, mediante la gravedad y dicho vacío parcial de cada una de dichas pezoneras (112) a dicho recipiente de leche de vacío intermedio, y en el que dicha bomba de leche traspasa la leche extraída desde dicho recipiente de leche de vacío intermedio a dicho depósito de leche (140).

6. El aparato portátil (102) de la reivindicación 6, en el que dicho recipiente de leche de vacío intermedio comprende una válvula de una sola dirección, de modo que la leche de dicho recipiente de leche de vacío intermedio no vuelve a dicha bomba de vacío (154).

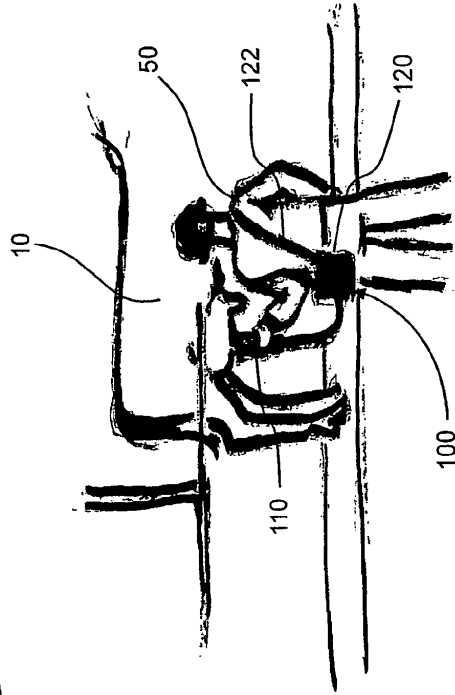
7. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicha fuente de energía (190) es una fuente de energía eléctrica (190).
- 5 8. El aparato portátil (102) de la reivindicación 8, en el que dicha fuente de energía eléctrica (190) es una fuente de energía DC (190) seleccionada entre un grupo de fuentes de energía eléctrica compuesto por: una batería, una batería recargable, una fuente eléctrica DC externa y una fuente eléctrica AC externa conectadas con un convertidor DC, como un transformador.
9. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicho animal (10) es seleccionado entre el grupo de mamíferos que incluye: vacas, caballos, ovejas, cabras, camellos, yaks (bos grunniens), llamas y alpacas.
- 10 10. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicho tubo de leche flexible comprende un regulador de copa situado proximal a la pezonera correspondiente (112), en el que dicho regulador de copa cierra dicho tubo de leche flexible al detectar que una o más de dichas pezoneras (112) no está conectada a la correspondiente tetilla.
11. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicho depósito de leche (140) está fabricado con materiales transparentes, para permitir a dicha persona inspeccionar dicha leche extraída.
- 15 12. El aparato portátil (102) de la reivindicación 6, en el que dicho recipiente de leche de vacío intermedio está fabricado con materiales transparentes, para permitir a dicha persona inspeccionar dicha leche extraída.
13. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicho depósito de leche (140) es seleccionado entre un grupo de recipientes como una bolsa de plástico desechable, una botella, un recipiente de leche convencional, o cualquier otro recipiente.
- 20 14. El aparato portátil (102) de la reivindicación 1, en el que dicha bolsa incluye una o más correas para su transporte.





**Fig 1**

Técnica precedente



**Fig 2**

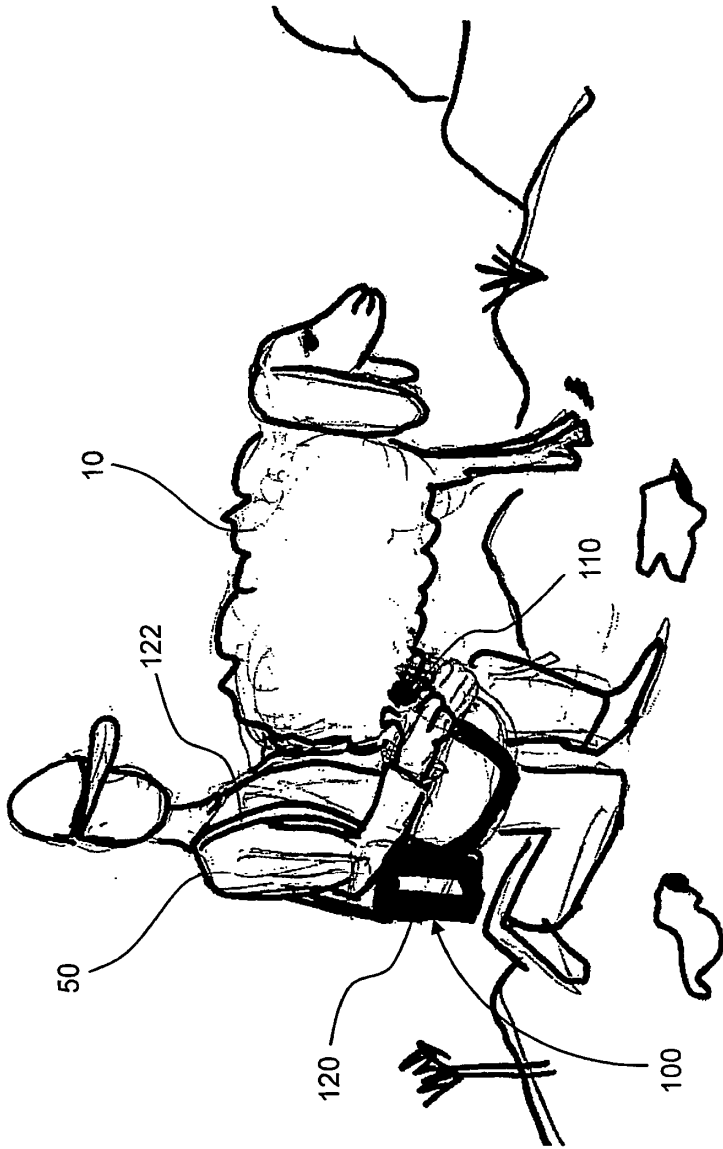
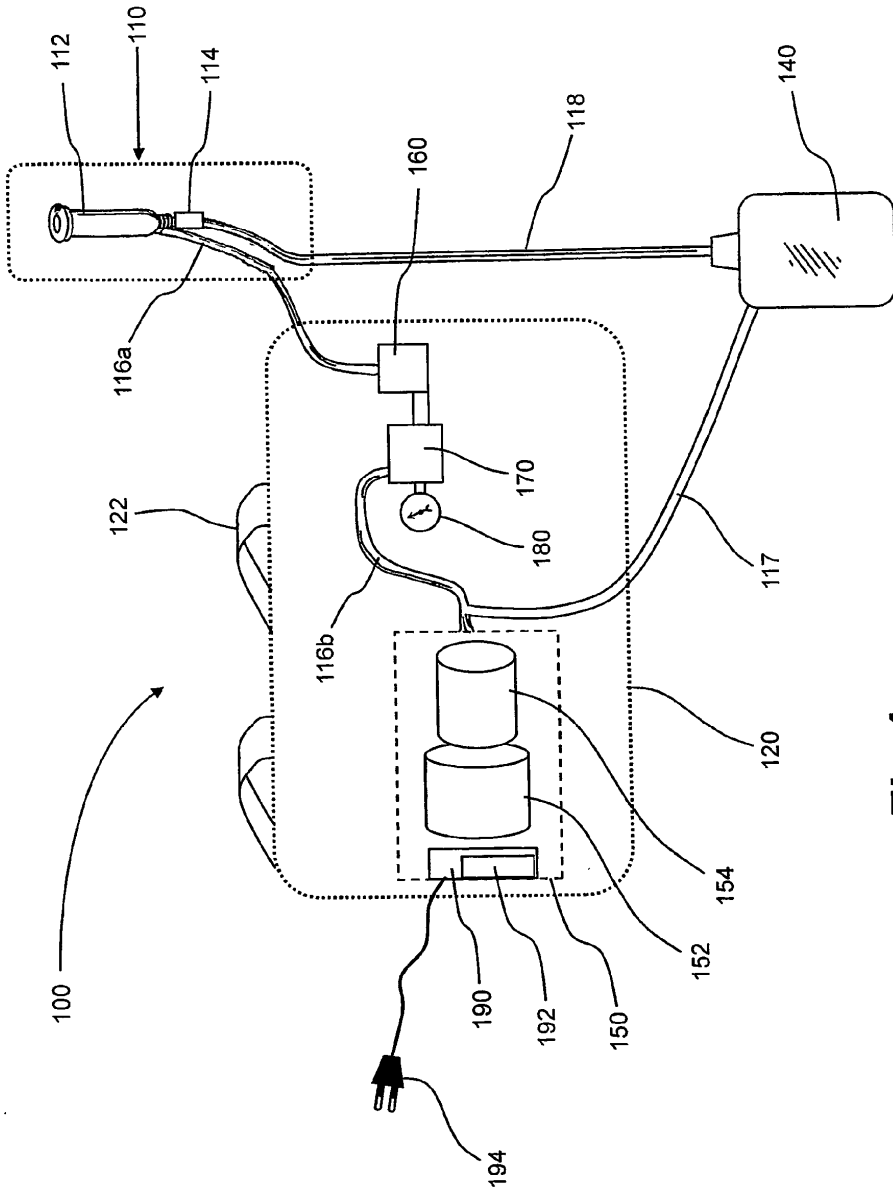
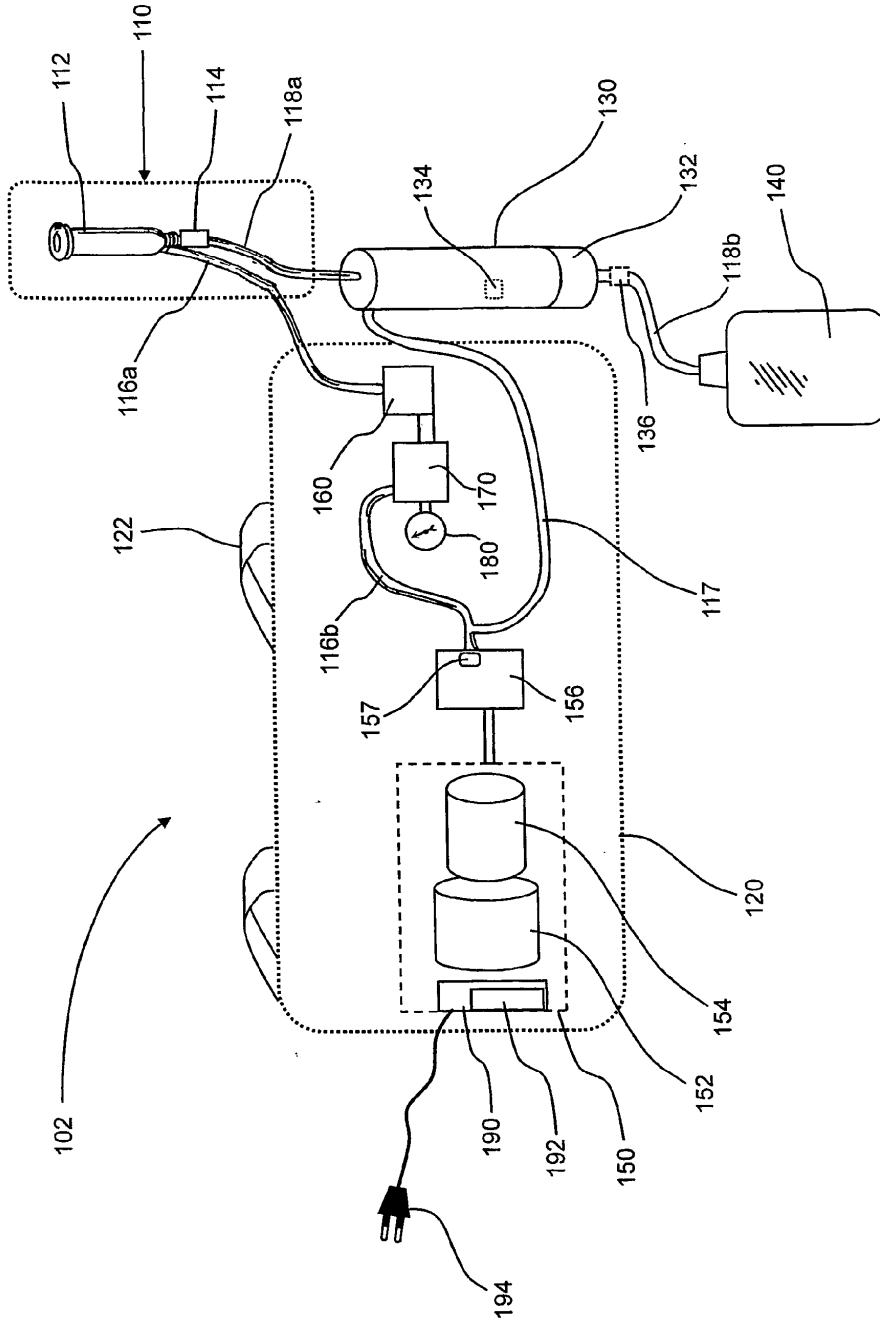


Fig 3



**Fig 4**



**Fig 5**

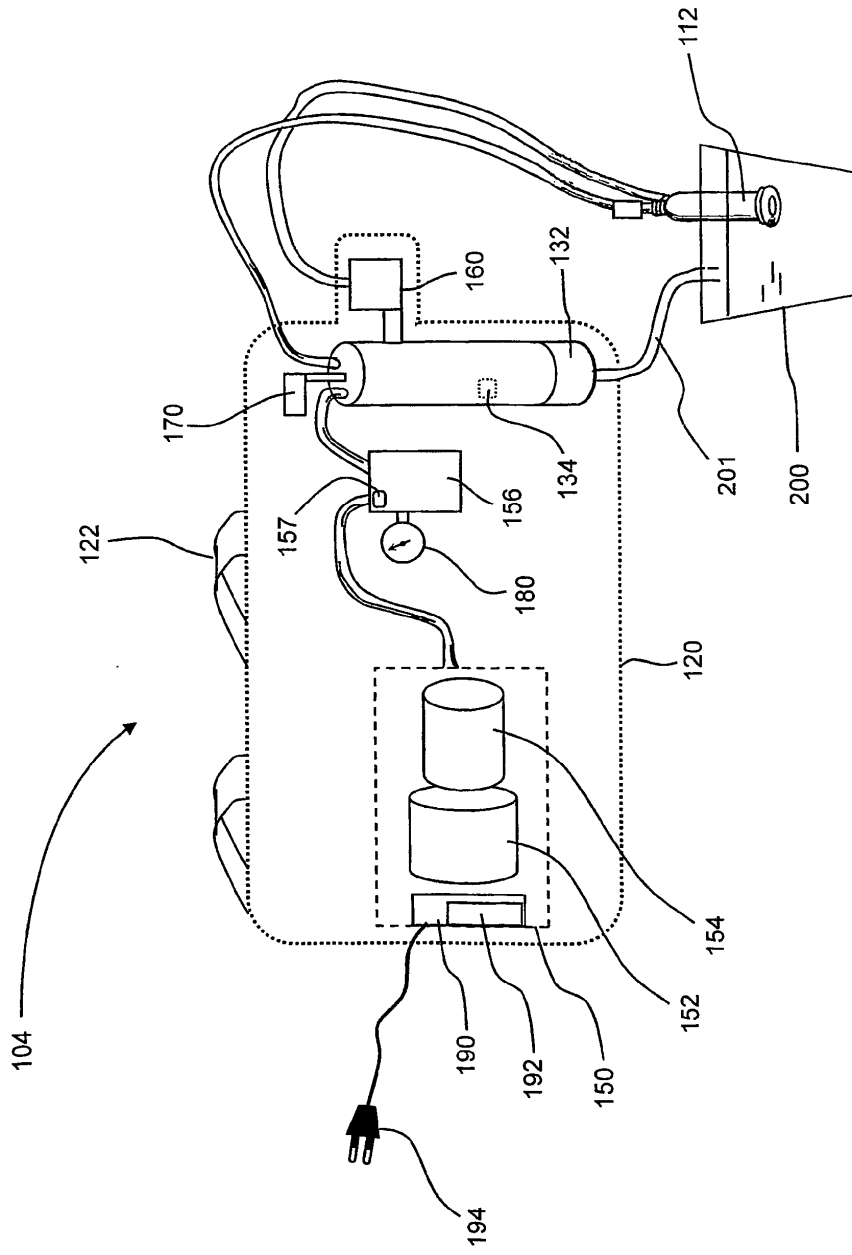


Fig 6