(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 605 110**

(51) Int. CI.:

A01J 5/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2012 PCT/NL2012/050030**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.07.2012 WO12099470**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012 E 12702328 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2665356**

(54) Título: **Dispositivo de ordeño**

(30) Prioridad:

21.01.2011 NL 2006046
21.01.2011 US 201161434939 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2017

(73) Titular/es:

PHARMING INTELLECTUAL PROPERTY B.V. (100.0%)
Darwinweg 24
2333 CR Leiden, NL

(72) Inventor/es:

SALAHEDDINE, MOURAD;
KLUYTMANS, MARC PETER ELVIRA MARIA y
STRENG, PIETER CORNELIS JOHANNES MARIA

(74) Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

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 de ordeño.

Campo

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de ordeño para conejos.
La presente invención también se refiere a un método de fabricación de tal dispositivo de ordeño.
Además, la presente invención se refiere a una instalación de ordeño que comprende tal dispositivo de ordeño.
Además, la presente invención se refiere a un uso del dispositivo de ordeño.

Antecedentes

[0002] En biotecnología hay un desarrollo en curso para crear animales genéticamente modificados para la producción de sustancias (compatibles) humanas, tales como proteínas que se pueden usar en el tratamiento de enfermedades humanas.
Un ejemplo reciente es el desarrollo de conejos genéticamente modificados que producen la denominada proteína C1 inhibidor en su leche.

[0003] Para obtener tales proteínas u otras sustancias de leche de conejo, los conejos lactantes se deben ordeñar mecánicamente a diario, más o menos de una manera similar a las otras especies de producción de leche, tales como vacas y cabras.
Los dispositivos de ordeño del estado de la técnica generalmente consisten en un colector de metal (preferiblemente, acero inoxidable) acoplado a ventosas para ordeñadoras mediante conductos.
En tales dispositivos de ordeño, el colector es posteriormente conectado a un búfer de vacío para bombear la leche de desde el colector usando un flujo de vacío.
En el búfer de vacío la leche se separa del flujo de vacío.

[0004] La US 2,836,148 divulga tal dispositivo de ordeño que comprende un vaso, una placa de cubierta, una entrada de aire y una salida de vacío.

[0005] Los dispositivos de ordeño hechos de metal tienen algunos defectos relativos al procesamiento de la leche.
La separación de la leche en el búfer de vacío puede afectar negativamente a la calidad de la leche.
Adicionalmente, los dispositivos de ordeño hechos de metal requieren una limpieza estricta para cumplir los reglamentos de higiene oficiales sobre la producción de sustancias médicas.
Con respecto a ordeñar conejos con un dispositivo de ordeño de acero inoxidable usado anteriormente, el colector tiene canales que están diseñados para ser pequeños para obtener un mejor flujo de leche y proporcionar un vacío estable.
Sin embargo, tal colector con canales ínfimos es difícil de limpiar, ya que los depósitos de leche seca frecuentemente se instalan en los canales cuyos depósitos no se retiran fácilmente.
Estos depósitos pueden ser una fuente de aparición de una enorme carga biológica en la leche durante el(los) ordeño(s) posterior(es).
Además, convalidar el proceso de limpieza es problemático, ya que resulta difícil obtener muestras de cultivo microbiológico de los canales de colector.

[0006] Es un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de ordeño donde los defectos del estado de la técnica se eliminen o mitiguen y la carga biológica se reduzca hasta aproximadamente niveles cero.

Resumen

[0007] La presente invención se refiere a un dispositivo de ordeño que comprende un vaso y una placa de cubierta tal y como se define en la reivindicación 1.

[0008] Ventajosamente, el dispositivo de ordeño proporciona una separación mejorada de la leche del vacío.
Además, el dispositivo, según la presente invención, ha sido especialmente diseñado para separar la leche obtenida del vacío, de manera que previene la formación de espuma que, de otro modo, se desarrollaría y llevaría leche a la línea de vacío, por lo que causaría la contaminación de esta línea de vacío.
La separación es descrita intra.

[0009] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde el primer pasaje está dispuesto entre la primera pared interna y una superficie interna de la placa de cubierta, y el segundo pasaje está dispuesto entre la segunda pared interna y una superficie interna de la placa de cubierta.
Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde el dispositivo de ordeño comprende una pared de separación que se extiende de una porción superior de la segunda pared interna en el lado de la cámara de vacío a una porción inferior de la primera pared

interna en el lado de la cámara de entrada de aire y que separa la cámara de recogida en una porción de cámara de recogida inferior y una porción de cámara de recogida superior.

[0010] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde la placa de cubierta comprende una pluralidad de conductos que sobresale de una superficie externa de la placa de cubierta y se extiende a través de la placa de cubierta en la cámara de recogida; una porción de salida de cada conducto es adyacente a una superficie inferior de la cámara de recogida; y donde la pared de separación comprende una pluralidad de aberturas sobre las que están dispuestos los tubos, el número de tubos corresponde al número de conductos; los tubos se extienden de la pared de separación a la placa de cubierta, de manera que cada abertura y tubo de la pared de separación está dispuesto con un diámetro interno y una posición en la pared de separación para permitir el pasaje del conducto correspondiente de la placa de cubierta a través de la pared de separación en la porción de cámara de recogida inferior.

[0011] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño como se ha descrito anteriormente, donde una superficie de perímetro de un borde superior del vaso está dispuesta de una superficie de contacto ensanchada y la placa de cubierta está dispuesta de una superficie de contacto ensanchada secundaria, de manera que la superficie de contacto ensanchada del vaso contacta con la superficie de contacto ensanchada secundaria de la placa de cubierta.

[0012] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde una superficie externa de la placa de cubierta comprende extensiones externas de los conductos, dispuestas para la conexión a un tubo flexible, del cual un extremo distal se puede equipar con una ventosa para ordeñadoras.

[0013] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde la superficie externa de la placa de cubierta comprende una serie de postes que están formados para recibir la abertura de una ventosa para ordeñadoras, cada poste sirve como un soporte para la ventosa para ordeñadoras.

[0014] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde la placa de cubierta comprende en su superficie interna un primer borde y un segundo borde, el primer borde está dispuesto en una ubicación entre el primer pasaje en la primera pared interna y la cámara de recogida, el segundo borde está dispuesto en una ubicación que corresponde entre el segundo pasaje en la segunda pared interna y la cámara de recogida.

[0015] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde la cámara de recogida tiene una salida para fluido, la cámara de entrada de aire tiene una entrada de aire y la cámara de vacío tiene una salida de vacío.

[0016] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde cualquiera del vaso, la placa de cubierta y pared de separación se fabrica a partir de un plástico.

[0017] Además, la presente invención se refiere a una instalación de ordeño que comprende un dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, una bomba de vacío, una bomba rotativa y un dispositivo de entrada de aire, una entrada de la bomba de vacío está conectada sobre un conducto con la salida de vacío de la cámara de vacío, una entrada de la bomba rotativa está conectada sobre un conducto con la salida de fluido de la cámara de recogida, una válvula del dispositivo de entrada de aire está conectada a la entrada de aire de la cámara de entrada de aire.

[0018] Según una forma de realización, la presente invención se refiere a la instalación de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde una salida de la bomba rotativa está en comunicación fluida con un contenedor para el fluido de recogida de la cámara de recogida.

[0019] Según una forma de realización, la presente invención se refiere a la instalación de ordeño, como se ha descrito anteriormente, donde la válvula del dispositivo de entrada de aire está configurada para proporcionar una abertura abierta y cerrada, en alternancia, de la entrada de aire o un gas tal como nitrógeno, en la cámara de entrada de aire.

[0020] Según una forma de realización, la presente invención se refiere a la instalación de ordeño, como se ha descrito anteriormente, que comprende además un número de ventosas para ordeñadoras, cada una conectada por un tubo flexible respectivo a uno de los conductos de la placa de cubierta.
También, la presente invención se refiere a un método de fabricación de un dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, que comprende la fundición o moldeado por inyección del vaso, la placa de cubierta y la pared de separación de un plástico.

[0021] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al método, como se ha descrito anteriormente, que comprende la inserción de la pared de separación en la cámara de recogida del vaso;
posiciona la placa de cubierta en el vaso, de manera que la superficie de contacto ensanchada del vaso contacta con la superficie de contacto ensanchada secundaria de la placa de cubierta.

[0022] Según una forma de realización, la presente invención se refiere al método, como se ha descrito anteriormente, donde la superficie de contacto ensanchada del vaso y la superficie de contacto ensanchada secundaria de la placa de cubierta están selladas unidas por una técnica de soldadura.

[0023] Además, la presente invención se refiere al uso de un dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, para ordeñar especies animales del orden Lagomorpha, en particular, un conejo y/o una liebre, más en particular, un conejo genéticamente modificado.

[0024] Además, se definen formas de realización ventajosas por las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de dibujos

[0025] Abajo, la invención se explicará en relación con algunos dibujos, que se destinan solo para fines de ilustración y no limitan el alcance de la protección, tal y como se define en las reivindicaciones que acompañan.

En los dibujos,

[0026]
La Figura 1a y 1b muestran una sección transversal longitudinal de un dispositivo de ordeño en una vista despiezada y una vista ensamblada, respectivamente;
La Figura 2 muestra una vista en perspectiva del vaso del dispositivo de ordeño;
La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de la partición del dispositivo de ordeño;
La Figura 4 muestra una vista en perspectiva de la cubierta del dispositivo de ordeño,
La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una ventosa para ordeñadoras del dispositivo de ordeño, y
La Figura 6 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de ordeño, y
La Figura 7 muestra esquemáticamente una instalación que comprende el dispositivo de ordeño, según la invención.

[0027] En las figuras, los mismos números de referencia se refieren a componentes o entidades similares o idénticos.

Descripción detallada

[0028] La Figura 1a y 1b muestran una sección transversal longitudinal de un dispositivo de ordeño, según una forma de realización de la presente invención, en una vista despiezada y ensamblada respectivamente.

[0029] El dispositivo de ordeño 1 es un contenedor que comprende un vaso 2 y una placa de cubierta 3.
El vaso 2 se forma como un volumen definido por paredes laterales externas 2a y una pared inferior 2b, donde las paredes laterales externas 2a están unidas al perímetro de la pared inferior 2b.

[0030] La placa de cubierta 3 está dispuesta en y fijada al vaso 2, de manera que se forma un volumen sellado.

[0031] El volumen del vaso 2 está dividido internamente en una cámara de recogida 4, una cámara de vacío 5 y una cámara de entrada de aire 6.
La cámara de recogida 4 está separada de la cámara de entrada de aire 6 por una primera pared interna 7.
La cámara de recogida 4 y la cámara de entrada de aire 6 están en comunicación a través de un primer pasaje 9 que está dispuesto entre la primera pared interna 7 y la superficie de la cubierta.

[0032] Además, la cámara de recogida 4 está separada de la cámara de vacío 5 por una segunda pared interna 8.
La cámara de recogida 4 y la cámara de vacío 5 están en comunicación a través de un segundo pasaje 10 que está dispuesto entre la segunda pared interna 8 y la superficie de la cubierta.

[0033] En el vaso 2, la cámara de recogida 4 está dispuesta entre la cámara de entrada de aire 6 y la cámara de vacío 5, de manera que, en el uso, cuando un vacío se mantiene en la cámara de vacío, un flujo de aire de la cámara de entrada de aire pasa la cámara de recogida antes de llegar a la cámara de vacío.

[0034] Disponiendo las cámaras del dispositivo de ordeño de esta manera, se mejora la separación de leche del flujo de aire hacia la cámara de vacío.
En una forma de realización, la cámara de entrada de aire puede estar dispuesta para producir un flujo de aire que es pulsatorio para proporcionar una variación de presión pulsatoria en el dispositivo de ordeño que aumenta la secreción de leche del animal.

[0035] En una forma de realización, en el primer pasaje 9, está dispuesto un primer borde 9A en la superficie interna de la placa de cubierta 3 como una guía y/o constricción para el flujo de aire de la cámara de entrada de aire a la cámara de recogida, y en el segundo pasaje 10, está dispuesto un segundo borde 10A en la superficie interna de la placa de cubierta 3 como una guía y/o constricción para el flujo de aire desde la cámara de recogida a la cámara de vacío.

[0036] La placa de cubierta 3 comprende una pluralidad de conductos 15 que sobresalen desde la superficie externa de la placa de cubierta 3 y se extienden a través de la placa de cubierta 3 en la cámara de recogida 4.
Una porción de salida 16 de cada conducto 15 está dispuesta adyacente a la superficie inferior de la cámara de recogida 4.
Cada uno de los conductos 15 se acopla a una ventosa para ordeñadoras 30 por un tubo flexible 38.
Por motivos de claridad, el acoplamiento del conducto 15 a su tubo flexible correspondiente 38 solo se muestra en la figura 1b. (también ver figura 6 y 7).

[0037] La cámara de recogida 4 comprende una pared de separación 11 que se extiende de una porción superior de la segunda pared interna 8 en el lado de la cámara de vacío 5 a una porción inferior de la primera pared interna 7 en el lado de la cámara de entrada de aire 6.
La pared de separación 11 separa la cámara de recogida 4 en una porción de cámara de recogida inferior 4A y una porción de cámara de recogida superior 4B.
Esta partición de la cámara de recogida 4 asegura la separación de leche del flujo de aire mientras previene la formación de espuma hacia la línea de vacío.

[0038] La pared de separación 11 comprende una pluralidad de aberturas sobre las que están dispuestos los tubos 12.
Los tubos 12 se extienden desde la pared de separación a la placa de cubierta 3.
El número de tubos 12 corresponde al número de conductos 15.
Cada abertura y tubo de la pared de separación está dispuesto de un diámetro interno y una posición en la pared de separación para permitir el pasaje del conducto correspondiente a través de la pared de separación en la porción de la cámara de recogida inferior.

[0039] La cámara de recogida 4 comprende una salida 21 para el fluido en la porción inferior 4A.

[0040] La cámara de entrada de aire 6 comprende una entrada de aire 17 para la entrada de aire.
En una forma de realización, la entrada de aire comprende un tubo de aire interno 18, que se extiende en la cámara de entrada de aire 6 hacia la placa de cubierta 3.
La cámara de vacío 5 tiene una salida de vacío 19.
En una forma de realización, la salida de vacío 19 comprende un tubo de vacío 20 interno, que se extiende en la cámara de vacío 5 hacia la placa de cubierta 3.

[0041] La Figura 2 muestra una vista en perspectiva del vaso del dispositivo de ordeño.

[0042] En una forma de realización, el vaso 2 tiene una forma alargada con secciones finales redondeadas donde la cámara de vacío 5 y cámara de entrada de aire 6 se posicionan en una porción final respectiva.

[0043] Una superficie de perímetro de un borde superior del vaso 2 está dispuesta de una superficie de contacto ensanchada 22 para la conexión con la placa de cubierta 3.
La superficie de contacto ensanchada 22 puede tener un perfil que corresponde con un perfil en una superficie de perímetro de la placa de cubierta 3 (no mostrada).

[0044] Las figuras 3A y 3B muestran una vista en perspectiva de la pared de separación del dispositivo de ordeño de una superficie superior 11A y una superficie inferior 11B, respectivamente.

[0045] La pared de separación 11 del dispositivo de ordeño 1 consiste en una placa que se puede posicionar en la cámara de recogida 4 del dispositivo de ordeño.

[0046] En una forma de realización, la pared de separación se posiciona en una manera separable en la cámara de recogida 4.

[0047] La placa de la pared de separación comprende una pluralidad de aberturas 24, de las cuales las ubicaciones corresponden con las ubicaciones de los conductos 15 en la placa de cubierta 3 (no mostrada).
En la superficie superior de la pared de separación 11, los tubos 12 están dispuestos en la ubicación de las aberturas 24.
La longitud de cada tubería está relacionada con la orientación de la pared de separación en su posición en la cámara de recogida 4.
Cada tubería tiene tal longitud que un extremo libre 12A de la tubería 12 se extiende en el nivel de la superficie

interna de la placa de cubierta 3, cuando la placa de cubierta está dispuesta en el vaso 2.

[0048] La longitud de los tubos 12 varía longitudinalmente a lo largo de la pared de separación 11, ya que la pared de separación se posiciona en la cámara de recogida 4 bajo un ángulo de inclinación.

[0049] Las figuras 4A y 4B muestran una vista en perspectiva de un externo y una superficie interna respectivamente, de la placa de cubierta del dispositivo de ordeño.

[0050] La Figura 4A muestra la superficie externa de la placa superior 3.
La superficie externa de la placa de cubierta 3 comprende extensiones externas 15A de los conductos 15.
Cada extensión externa 15A se puede conectar a un tubo flexible 38 (no mostrado) del cual un extremo distal se puede equipar con una ventosa para ordeñadoras.

[0051] Las extensiones externas están dispuestas en dos filas a lo largo de la línea central longitudinal de la placa de cubierta 3 para coincidir con las posiciones de los tubos 12 de la pared de separación 11.
Además, en una forma de realización, la superficie externa comprende una serie de postes 26, que está cada uno formado para recibir la abertura de una ventosa para ordeñadoras.
Cada poste 26 puede servir como un soporte para una ventosa para ordeñadoras, cuando no se usa.
Esto ayuda a sellar la ventosa para ordeñadoras y evitar que el aire se aspire en la cámara de leche cuando no todos pezones del conejo se utilizan para ordeñar.
En una forma de realización, los postes 26 están dispuestos a lo largo de un lado longitudinal de la placa de cubierta 3.

[0052] En una forma de realización, una nervadura 27 se posiciona en una porción central en la superficie externa de la placa de cubierta 3.
Tal nervadura proporciona un aumento de resistencia mecánica de la placa de cubierta 3, cuando durante el uso, se crea un vacío en el dispositivo de ordeño.
Esta nervadura está presente en esta posición para simplificar la producción como un canal de alimentación para el material plástico.
Esta nervadura no tiene impacto técnico en el ordeño de animales o en un funcionamiento del dispositivo durante el ordeño.

[0053] La Figura 4B muestra la superficie interna de la placa de cubierta 3, que se enfrenta hacia la cámara de recogida 4.
La placa de cubierta 3 está equipada con los conductos 15 que se extienden en perpendicular desde la superficie de la placa de cubierta.
Además, la placa de cubierta 3 comprende en su superficie interna el borde 9A y el segundo borde 10A.
El primer borde 9A está dispuesto en una ubicación entre el primer pasaje 9 en la primera pared interna 7 y la cámara de recogida en el vaso 2.
El segundo borde 10A está dispuesto en una ubicación entre el segundo pasaje 10 en la segunda pared interna 8 y la cámara de recogida 4.

[0054] Una superficie de perímetro de un borde de la superficie interna de la placa de cubierta 3 está dispuesta de una superficie de contacto ensanchada secundaria 28 para la conexión con la superficie de contacto 22 del vaso 2.
La superficie de contacto ensanchada secundaria 28 puede tener un perfil que se acopla con el perfil en la superficie de perímetro del vaso 2.

[0055] En una forma de realización, los conductos 15 están integrados en la placa de cubierta.
Ventajosamente, tal construcción se puede obtener por el moldeado por inyección de la placa de cubierta y los conductos 15 (y las extensiones correspondientes 15A) como una pieza integral.

[0056] Alternativamente, los conductos 15 y las extensiones correspondientes 15A están formados separadamente desde la placa de cubierta 3 y están fijados a la placa de cubierta.
De forma similar, los postes 26 pueden estar bien integrados en la placa de cubierta o bien fijados en la placa de cubierta.

[0057] Las figuras 5A y 5B muestran una vista en perspectiva y una vista en sección transversal, respectivamente, de una ventosa para ordeñadoras del dispositivo de ordeño.

[0058] Una ventosa para ordeñadoras 30 para su uso con el dispositivo de ordeño 1, es un tubo 36, 37 que comprende una porción proximal 30, una porción central 32 y una porción distal 33.

[0059] La porción proximal está, en el uso, más cerca al conejo lactante y tiene una abertura 34, que está dispuesta para aceptar el pezón de un conejo lactante.

[0060] La porción proximal tiene una superficie redondeada para evitar herir al conejo.

[0061] La porción distal de la ventosa para ordeñadoras está dispuesta para la conexión a través del tubo flexible 38 (no mostrado) al dispositivo de ordeño de la presente invención.
La porción distal puede ser estrecha para simplificar la conexión con el tubo flexible.

[0062] La figura 5B muestra una sección transversal longitudinalmente de la ventosa para ordeñadoras.
En la porción proximal 31, la ventosa para ordeñadoras tiene una porción de tubo ensanchada 36 con una transición a una porción de tubo 37 con un diámetro menor, a una ubicación en la porción central.
La transición está dispuesta de tal manera que la ventosa para ordeñadoras puede estar fijada de manera extraíble a uno de los postes 26 en la placa de cubierta 3.

[0063] En una forma de realización, el diámetro interno del tubo ensanchado 36 es aproximadamente 5 mm y el tubo de diámetro menor 37 tiene un diámetro de aproximadamente 3 mm.
La profundidad de la porción del tubo ensanchada es aproximadamente 12 mm, mientras la longitud total de la ventosa para ordeñadoras es aproximadamente 33 mm.

[0064] Típicamente, la ventosa para ordeñadoras 30 se moldea por inyección a partir de un plástico tal como polipropileno.
Ventajosamente, el moldeado por inyección permite proporcionar superficies lisas sin irregularidades, tales como rebabas que podrían lesionar al conejo.

[0065] La figura 6 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de ordeño en un estado ensamblado.

[0066] Por motivos de claridad, la figura 6 muestra solo una ventosa para ordeñadoras 30 que se conecta por un tubo flexible respectivo 38 a uno de los conductos (15) de la placa de cubierta.

[0067] La figura 7 muestra esquemáticamente una instalación que comprende el dispositivo de ordeño, según la invención.

[0068] La instalación comprende el dispositivo de ordeño, según la invención, una bomba de vacío 40, una bomba rotativa 42 y un dispositivo de entrada de aire 44.
Además, la instalación comprende un número de ventosas para ordeñadoras, cada una conectada por un tubo flexible 38 a uno de los conductos 15 de la placa de cubierta 3.
Para su uso con conejos, el número de ventosas para ordeñadoras conectadas al dispositivo de ordeño es típicamente ocho.

[0069] Una entrada de la bomba de vacío 40 se conecta sobre un conducto a la salida de vacío 19 de la cámara de vacío 5.
Una entrada de la bomba rotativa 42 que puede ser una bomba de desplazamiento o bomba peristáltica se conecta sobre un conducto a la salida 21 de la cámara de recogida 4.
La bomba rotativa está configurada para bombear leche desde la cámara de recogida a un contenedor de leche 43.
Ventajosamente, la bomba rotativa permite impedir el acceso de la presión baja en el dispositivo de ordeño de la presión externa en el contenedor de leche.

[0070] La válvula de entrada de aire 44 está conectada a la entrada de aire 17 de la cámara de entrada de aire 6.
En una forma de realización, la válvula de entrada de aire 44 está configurada para proporcionar una abertura abierta y cerrada, en la alternancia, para la entrada de aire o gas, tal como nitrógeno, en la cámara de entrada de aire 6.
De esta manera, se puede generar una presión pulsatoria en el dispositivo de ordeño.
Tal pulsación facilita la secreción de leche del animal lactante.

[0071] Según un aspecto de la invención, el dispositivo de ordeño está fabricado de plástico.
En una forma de realización, el vaso 2, la placa de cubierta 3 y la pared de separación 11 se fabrican mediante moldeado por inyección.

[0072] Un plástico muy adecuado para este propósito es polipropileno o polietileno.
En otra forma de realización para aplicaciones médicas, se usa un polipropileno o polietileno de alta calidad como un material plástico compatible con la práctica de higiene médica.
En otra forma de realización, el dispositivo de ordeño se realiza como un desechable.

[0073] La fabricación comprende además que la pared de separación 11 está insertada en la cámara de recogida 4 del vaso 2.
La placa de cubierta 3 está situada en el vaso 2, de manera que la superficie de contacto ensanchada 22 del vaso 2 contacta con la superficie de contacto ensanchada secundaria 28 de la placa de cubierta 3.

[0074] Posteriormente, la superficie de contacto ensanchada 22 del vaso 2 y la superficie de contacto ensanchada

secundaria 28 de la placa de cubierta 3 están selladas unidas por una técnica de soldadura.
Tal técnica de soldadura puede comprender una soldadura por fricción.

[0075] Según un aspecto de la invención, el dispositivo de ordeño, como se ha descrito anteriormente, está diseñado para el uso de especies animales lactantes del orden Lagomorpha, en particular, conejos y/o liebres, más en particular, conejos genéticamente modificados.
El dispositivo de ordeño como se ha perfilado aquí es especialmente adecuado para el ordeño de conejos.
Sin embargo, el experto en la técnica apreciará que los aspectos técnicos del dispositivo reivindicado y su uso se pueden extender a otros animales (mayores o menores), generalmente ajustando su tamaño y dimensiones, y número de entradas y salidas, el material sintético aplicado y la forma.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ordeño que comprende un vaso (2) y una placa de cubierta (3);
el vaso y la placa de cubierta forman un volumen sellado;
caracterizado por el hecho de que el volumen sellado está internamente dividido en una cámara de recogida (4), una cámara de vacío (5) y una cámara de entrada de aire (6);
la cámara de recogida (4) está dispuesta entre la cámara de vacío (5) y la cámara de entrada de aire (6);
el vaso tiene una primera pared interna (7) que separa la cámara de recogida de la cámara de entrada de aire, un primer pasaje (9) entre la cámara de recogida y la cámara de entrada de aire está dispuesto en la primera pared interna;
el vaso con una segunda pared interna (8) que separa la cámara de recogida de la cámara de vacío, un segundo pasaje (10) entre la cámara de recogida y la cámara de vacío está dispuesto en la segunda pared interna.

2. Dispositivo de ordeño, según la reivindicación 1, donde el primer pasaje (9) está dispuesto entre la primera pared interna y una superficie interna de la placa de cubierta, y el segundo pasaje (10) está dispuesto entre la segunda pared interna y una superficie interna de la placa de cubierta.

3. Dispositivo de ordeño, según la reivindicación 1 o reivindicación 2, donde el dispositivo de ordeño comprende una pared de separación (11) que se extiende a partir de una porción superior de la segunda pared interna (8) en el lado de la cámara de vacío (5) a una porción inferior de la primera pared interna (7) en el lado de la cámara de entrada de aire (6) y que (11) separa la cámara de recogida (4) en una porción de cámara de recogida inferior (4A) y una porción de cámara de recogida superior (4B).

4. Dispositivo de ordeño, según la reivindicación 3, donde la placa de cubierta (3) comprende una pluralidad de conductos (15) que sobresalen de una superficie externa de la placa de cubierta (3) y se extienden a través de la placa de cubierta (3) en la cámara de recogida (4); una porción de salida (16) de cada conducto (15) es adyacente a una superficie inferior de la cámara de recogida (4); y donde la pared de separación (11) comprende una pluralidad de aberturas sobre las que están dispuestos los tubos (12), el número de tubos corresponde al número de conductos; los tubos se extienden de la pared de partición a la placa de cubierta, de manera que cada abertura y tubo de la pared de separación está dispuesto de un diámetro interno y de una posición en la pared de separación para permitir el pasaje del conducto correspondiente de la placa de cubierta a través de la pared de separación en la porción de cámara de recogida inferior.

5. El dispositivo de ordeño, según la reivindicación 1, donde una superficie de perímetro de un borde superior del vaso (2) está dispuesta de una superficie de contacto ensanchada (22) y la placa de cubierta (3) está dispuesta de una superficie de contacto ensanchada secundaria (28), de manera que la superficie de contacto ensanchada del vaso contacta con la superficie de contacto ensanchada secundaria de la placa de cubierta.

6. Dispositivo de ordeño, según la reivindicación 4, donde una superficie externa de la placa de cubierta comprende extensiones externas (15A) de los conductos (15), dispuestos para la conexión a un tubo flexible (38) del cual un extremo distal puede estar equipado de una ventosa para ordeñadoras (30).

7. Dispositivo de ordeño, según la reivindicación 6, donde la superficie externa de la placa de cubierta comprende una serie de postes (26) que cada uno está formado para recibir la abertura de una ventosa para ordeñadoras (30), cada poste (26) sirve como un soporte para la ventosa para ordeñadoras.

8. Dispositivo de ordeño, según la reivindicación 1, donde la placa de cubierta (3) comprende en su superficie interna un primer borde (9A) y un segundo borde (10A), el primer borde (9A) está dispuesto en una ubicación entre el primer pasaje (9) en la primera pared interna y la cámara de recogida (4), el segundo borde (10A) está dispuesto en una ubicación correspondiente entre el segundo pasaje (10) en la segunda pared interna y la cámara de recogida (4).

9. Dispositivo de ordeño, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la cámara de recogida (4) tiene una salida (21) para el fluido, la cámara de entrada de aire tiene una entrada de aire (17) y la cámara de vacío tiene una salida de vacío (19).

10. Dispositivo de ordeño, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde cualquiera del vaso (2), la placa de cubierta (3) y la pared de separación (11) están fabricados a partir de un plástico.

11. Instalación de ordeño comprende un dispositivo de ordeño, según la reivindicación 9 o 10, una bomba de vacío (40), una bomba rotativa (42) y un dispositivo de entrada de aire (44), una entrada de la bomba de vacío (40) está conectada sobre un conducto con la salida de vacío (19) de la cámara de vacío (5), una entrada de la bomba rotativa (42) está conectada sobre un conducto con la salida para fluido (21) de la cámara de recogida (4), una válvula del dispositivo de entrada de aire (44) está conectada a la entrada de aire (17) de la cámara de entrada de aire (6).

12. Instalación de ordeño, según la reivindicación 11, donde una salida de la bomba rotativa está en comunicación fluida con un contenedor para recoger el fluido desde la cámara de recogida.

13. Instalación de ordeño, según la reivindicación 11 o 12, donde la válvula del dispositivo de entrada de aire (44) está configurada para proporcionar una abertura abierta y cerrada, en la alternancia, para la entrada de aire o un gas, tal como nitrógeno, en la cámara de entrada de aire (6).

14. Instalación de ordeño, según cualquiera de las reivindicaciones 11 - 13, que comprende además un número de ventosas para ordeñadoras, cada una conectada por un tubo flexible respectivo (38) a uno de los conductos (15) de la placa de cubierta.

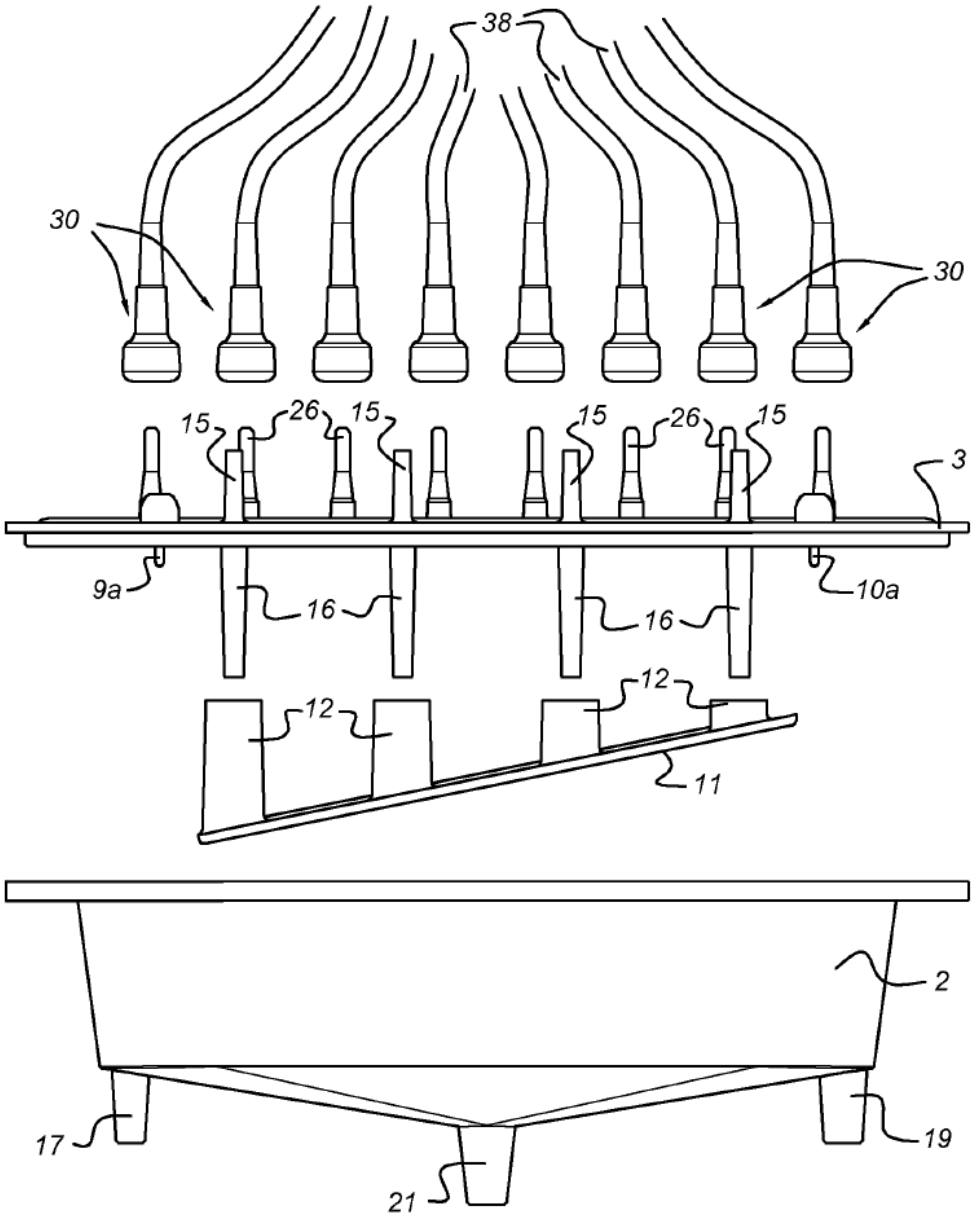
15. Método de la fabricación de un dispositivo de ordeño, según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10, que comprende:
la fundición o moldeado por inyección del vaso (2), la placa de cubierta (3) y la pared de separación (11) a partir de un plástico.

16. Método, según la reivindicación 15, que comprende:
la inserción de la pared de separación (11) en la cámara de recogida (4) del vaso (2);
el posicionamiento la placa de cubierta (3) en el vaso (2), de manera que la superficie de contacto ensanchada (22) del vaso contacta con la superficie de contacto ensanchada secundaria (28) de la placa de cubierta.

17. Método, según la reivindicación 16, donde la superficie de contacto ensanchada (22) del vaso (2) y la superficie de contacto ensanchada secundaria (28) de la placa de cubierta (3) están selladas unidas por una técnica de soldadura.

18. Uso de un dispositivo de ordeño, según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10, para el ordeño de especies animales del orden Lagomorpha, en particular, un conejo y/o una liebre, más en particular, un conejo genéticamente modificado.

Fig 1a



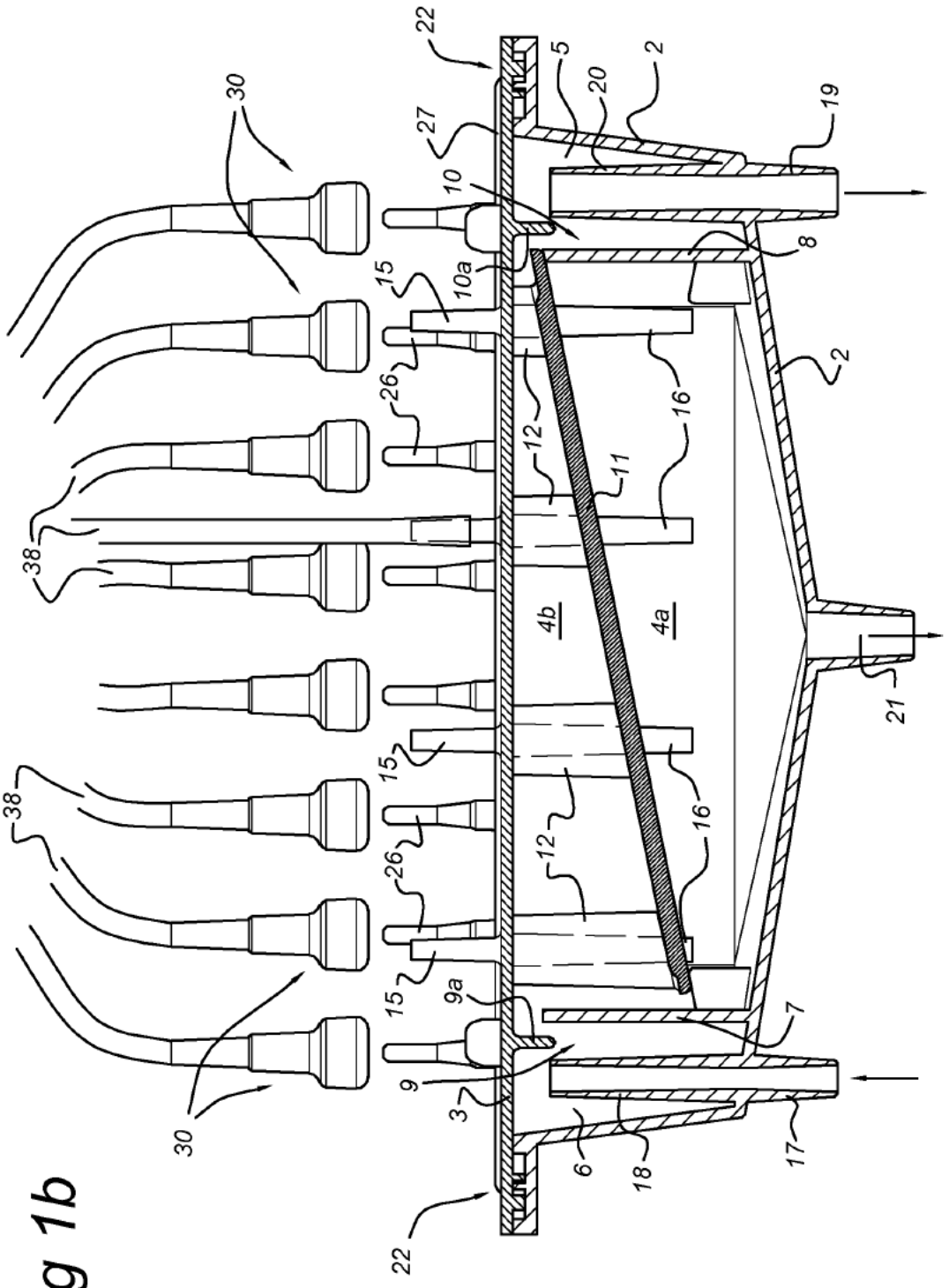

22
5
20
2
19
27
30
10
8
15
10a
26
12
16
2
11
38
4b
4a
21
15
16
38
12
26
15
9a
7
9
3
30
6
18
17
22

Fig 1b

Fig 2

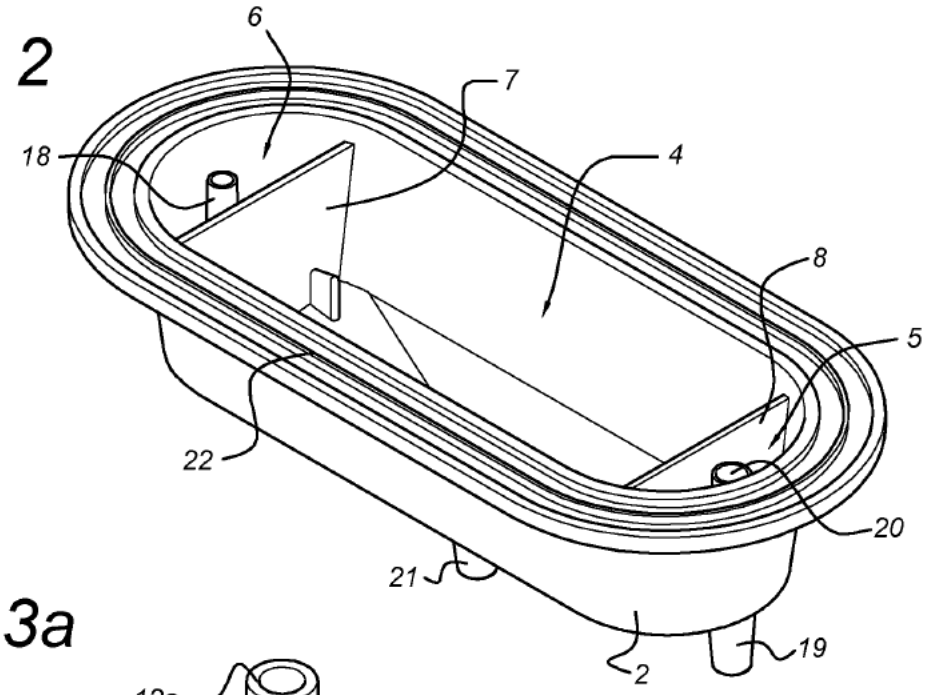


Fig 3a

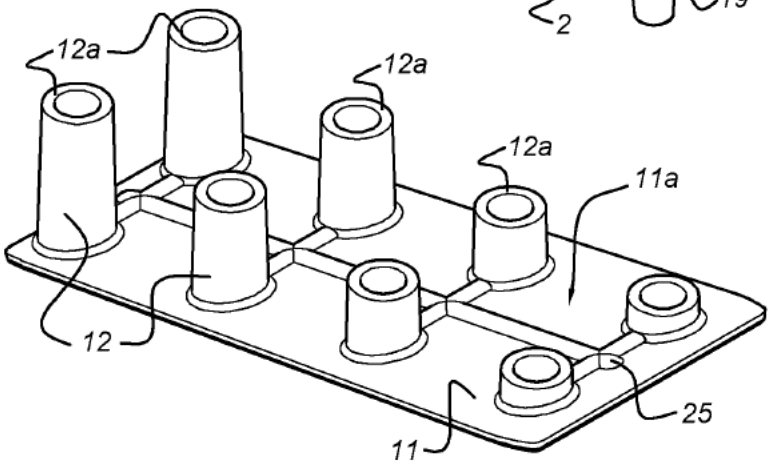


Fig 3b

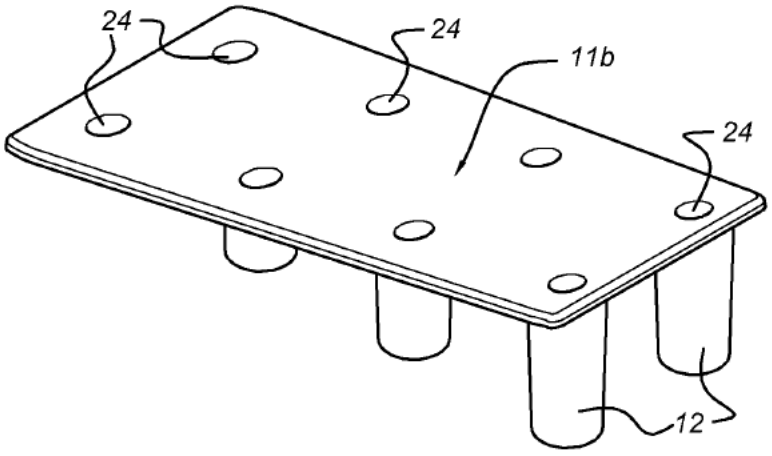


Fig 4a

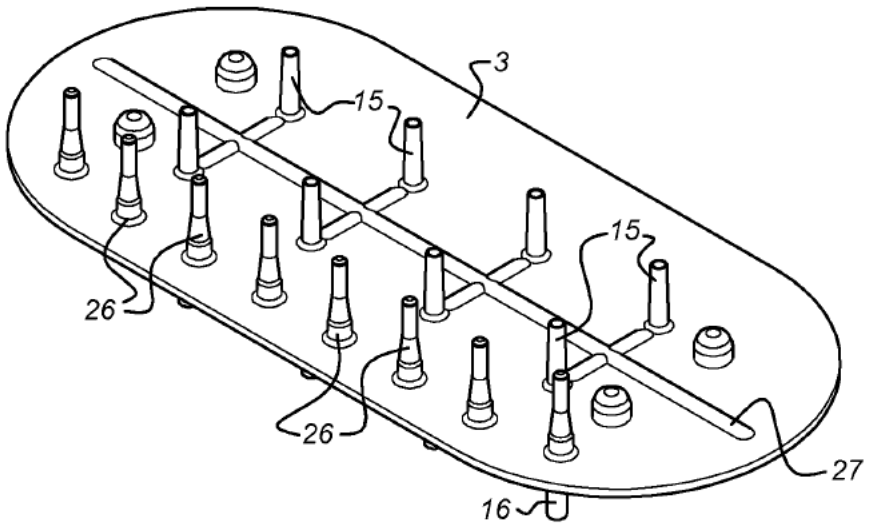


Fig 4b

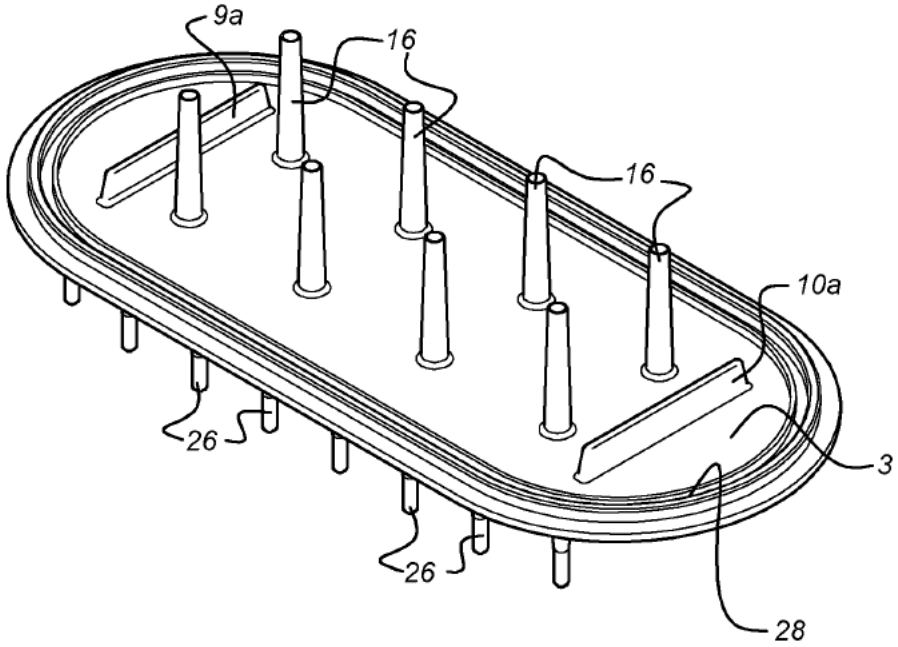


Fig 5a

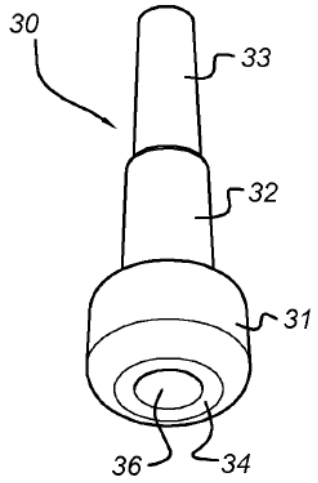


Fig 5b

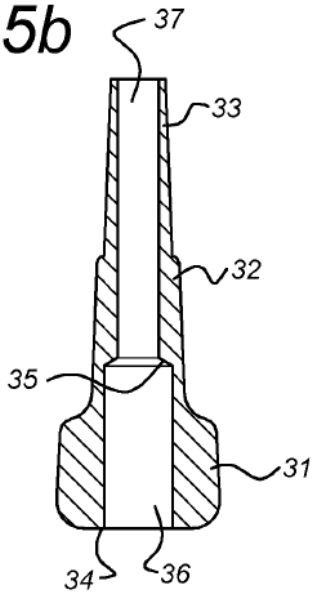


Fig 6

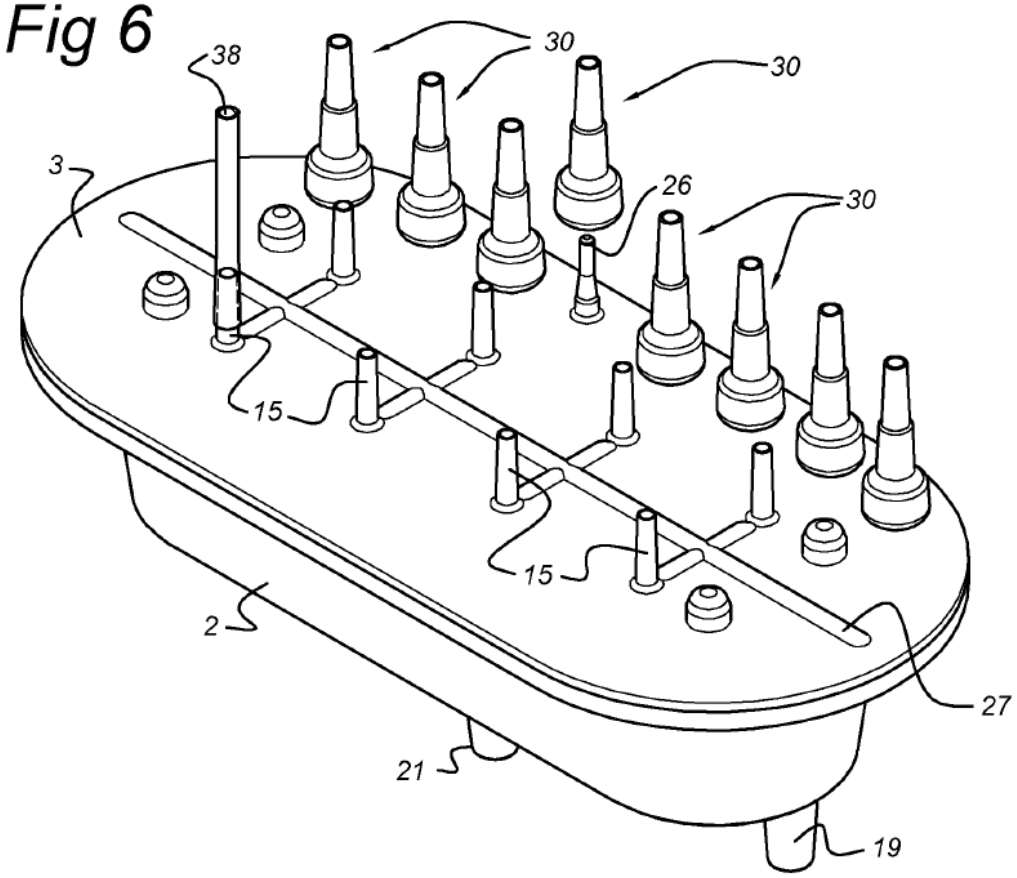
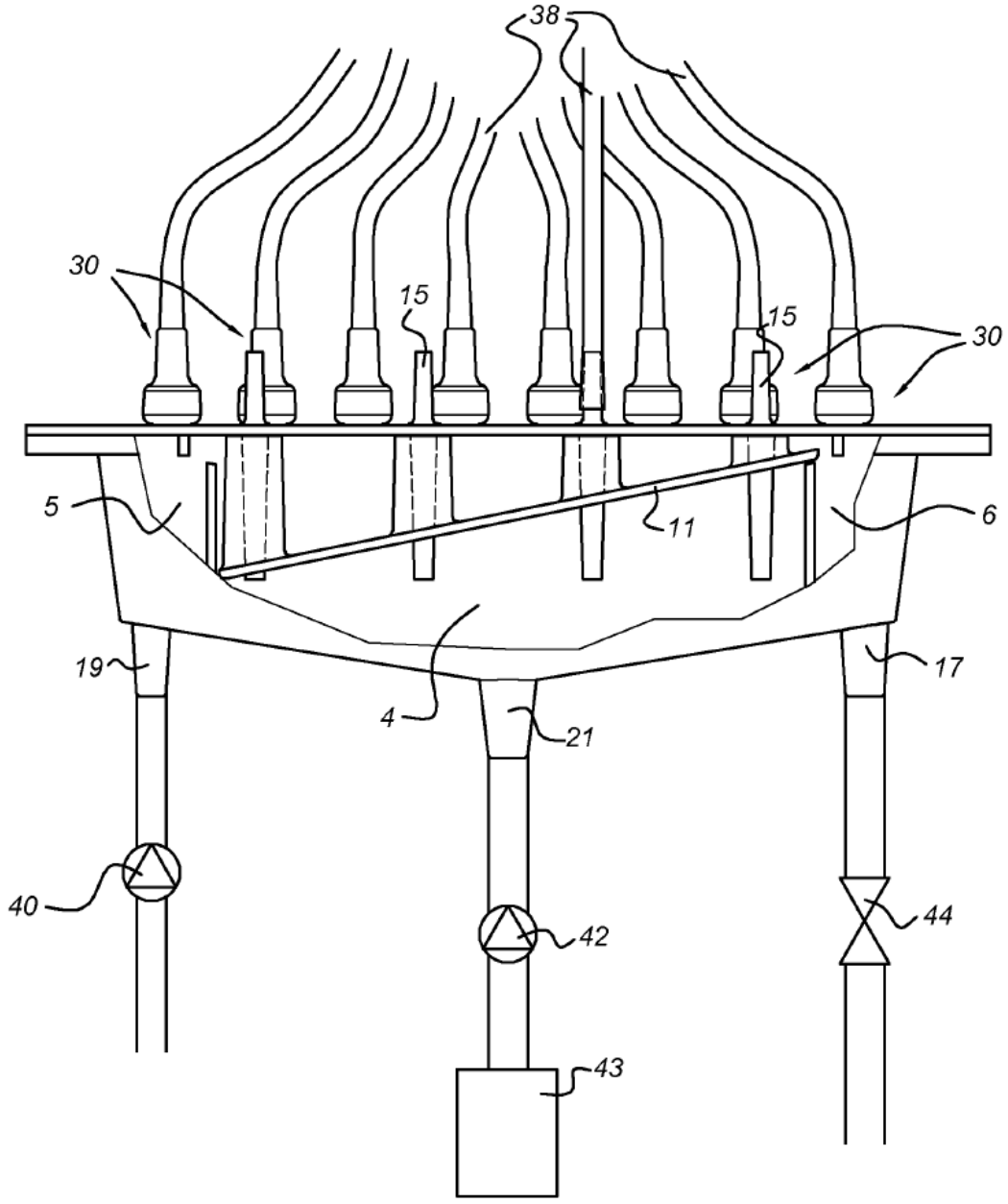



Fig 7