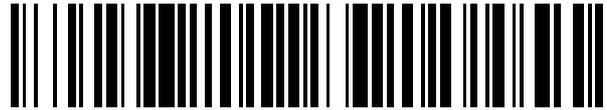


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 692**

51 Int. Cl.:

A61M 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2007 E 07763937 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 2040774**

54 Título: **Conjunto de bomba de mama**

30 Prioridad:

18.07.2006 CH 11562006

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

28.11.2014

73 Titular/es:

**MEDELA HOLDING AG (100.0%)
LÄTTICHSTRASSE 4B
6340 BAAR, CH**

72 Inventor/es:

**BOSSHARD, PATRIK;
WEBER, BEDA y
GIEZENDANNER, CHARLES**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 523 692 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

Conjunto de bomba de mama

Campo técnico

5 La invención se refiere a un conjunto de bomba de mama, a una caperuza de mama y a un procedimiento para el funcionamiento de un conjunto de bomba de mama.

Estado de la técnica

10 Se conocen desde hace mucho tiempo bombas de mama para el bombeo de leche materna humada. En principio, existen dos tipos diferentes: el primero se maneja manualmente, es decir, que se genera la presión negativa que es necesaria para el bombeo a través de activación manual de la bomba de aspiración. En el segundo tipo, la bomba de aspiración es accionada eléctricamente, de manera que la bomba de aspiración puede estar conectada en la red de suministro de corriente y/o puede ser accionada a través de una batería u otro acumulador de energía.

15 Para que la función de la bomba de mama pueda adaptar de una manera óptima a las necesidades de la madre, algunas de las bombas ofrecen a la madre la posibilidad de regular la presión negativa. Así, por ejemplo, los documentos US 2004/0024351 y US 4 813 932 publican bombas de mama accionadas manualmente, que presentan válvulas regulables. El conducto de aspiración de la bomba propiamente dicha es regulado, además, en el caso de bombas accionadas manualmente, porque la madre activa de acuerdo con sus necesidades la bomba más fuerte o más débilmente.

20 También en el caso de bombas accionadas eléctricamente, es habitual instalar en la caperuza del pecho o en el conducto de conexión con la bomba de aspiración unos orificios de ventilación. Éste es el caso, por ejemplo, en los documentos US 6 706 012 y US 6 042 560.

El documento US 6 110 140 propone una bomba de mama accionada manual o eléctricamente, que presenta en la zona de la caperuza del pecho un regulador de vacío, que regula la presión negativa generada a través de la bomba de aspiración. Este regulador se puede activar durante el uso de la bomba de mama, de manera que se puede adaptar a la presión negativa que predomina en la caperuza de mama.

25 Adicionalmente a las soluciones descritas anteriormente, todas las cuales pueden modificar la presión negativa generada por la bomba de aspiración en la zona de la caperuza de la mama, algunas bombas de mama accionadas eléctricamente disponen, además, de la posibilidad de modificar la presión negativa o bien el ritmo de aspiración en el aparato de bomba propiamente dicho. Esto se realiza a través de conmutadores o botones de activación correspondientes, que están dispuestos en la bomba de aspiración. Para poder activar estos botones, sin embargo, 30 la madre debe tener una mano libre. Sin embargo, esto no es posible, o solamente con dificultad cuando la madre quiere bombear al mismo tiempo ambas mamas.

35 Se conoce a partir del documento US 6 547 756 una bomba de mama programable, que puede ajustar y proporcionar, de acuerdo con diferentes programas de bombeo la potencia y la frecuencia de bombeo óptimas para la madre y el bebé, en función del tiempo. Los programas son cargados con preferencia desde un ordenador en una unidad de memoria de la bomba y/o se pueden cargar sobre un chip de memoria legible por la electrónica de la bomba.

40 El documento EP 1 502 610 propone combinar una bomba de mama accionada manualmente con una bomba de mama electrónica. A través del accionamiento manual se transmite la frecuencia de la bomba deseada actualmente en un modo de aprendizaje a la electrónica de la bomba de mama electrónica. En el caso de conmutación al modo automático, la bomba trabaja de acuerdo con los valores predeterminados en el modo de aprendizaje.

En el documento WO 2005/070476 se describe un inserto de caperuza de mama para la inserción en una caperuza de mama, que presenta elementos calefactores eléctricos integrados. De esta manera se puede calentar la caperuza de mama a una temperatura agradable para la madre.

45 En el documento WO 2003/066133 se propone una caperuza de mama, que está equipada en lugares predeterminados con electrodos de medición. Estos electrodos están conectados con un aparato de evaluación, que puede estar integrado en la bomba de mama.

50 En la solución PCT no publicada todavía PCT/CH 2005/000730 (WO 2006 079229) del 7 de Diciembre de 2005, se propone, además, proveer una caperuza de mama con medios de manejo para el manejo de la bomba de aspiración. De esta manera, la madre puede influir durante el proceso de bombeo sobre la función de la bomba de aspiración, sin que ésta deba ser accesible para ella. La madre puede utilizar para el manejo de los medios de mando la misma mano, con la que retiene la caperuza de mama en su mama. Esto es especialmente ventajoso en el caso del bombeo simultáneo de ambas mamas.

En el documento WO 00/41744 se describe un dispositivo para el bombeo de leche materna humana, en el que el dispositivo comprende una caperuza de mama así como una bomba de aspiración accionada eléctricamente. En la bomba de aspiración está dispuesta una superficie de manejo de usuario.

5 En el documento US 2002/0182584 se muestra un dispositivo para la aspiración de líquido de mama, en el que en un primer ejemplo de realización para el uso doméstico un embudo de caperuza de mama está dispuesto directamente en una carcasa de bomba de aspiración. En un segundo ejemplo de realización para el uso, por ejemplo, en un hospital, el embudo de caperuza de mama está conectado a través de un conducto de aspiración con la carcasa de la bomba de aspiración. En ambos casos, la carcasa de la bomba de aspiración presenta sobre su lado exterior, respectivamente, unos elementos de control para el manejo de la bomba de aspiración.

10 Representación de la invención

Por lo tanto, un cometido de la invención es configurar el bombeo de leche materna de la manera más sencilla y, sin embargo, confortable posible para la madre.

15 Este cometido se soluciona por medio de un conjunto de bomba de mama con las características de la reivindicación 1 de la patente, por medio de una caperuza de mama con las características de la reivindicación 15 así como por medio de un procedimiento con las características de la reivindicación 13 de la patente.

20 De acuerdo con la invención, en el lado de la caperuza de mama está presente un emisor y opcionalmente un receptor, de manera que la madre puede ejecutar y/o controlar y/o supervisar durante el bombeo acciones en el lado de la caperuza de la mama y/o puede obtener informaciones. A tal fin, no necesita ninguna mano libre, sino que puede utilizar aquella mano, que retiene la caperuza de mama en la mama. Además, la caperuza de mama puede transmitir automáticamente procesos de bombeo o modos de bombeo generados manualmente a una memoria o a un control de una unidad de bomba de aspiración o a otro medio de memoria.

25 Con preferencia, la comunicación se realiza desde la unidad de emisión en el lado de la caperuza de mama y opcionalmente desde la unidad de recepción. La comunicación unidireccional o bidimensional se realiza con preferencia con una unidad de bomba de aspiración o bien con un control de la bomba de aspiración. No obstante, adicionalmente se puede realizar con un ordenador o con otro aparato de procesamiento de datos o también con el recipiente colector de leche. En el último caso, por ejemplo en el recipiente colector de leche puede estar dispuesto un sensor del nivel de llenado, que indica el nivel de llenado al receptor del lado de la caperuza de mama y/o al receptor en el lado de la bomba de aspiración. Por lo demás, el receptor en el lado de la caperuza de mama puede contener un reloj controlado por radio u otra medición del tiempo, por medio de la cual se indica el tiempo de bombeo. La hora o bien la duración del bombeo se pueden transmitir también como señales desde la unidad de bomba de aspiración al receptor en el lado de la caperuza de mama.

30 La comunicación sin hilos tiene la ventaja de que no son necesarios conectores de conexión, conexiones y cables, que se pueden contaminar rápidamente y son costosos de limpiar. Por lo demás, de esta manera se reducen los costes de fabricación, lo que es especialmente relevante para las caperuzas de mama, que deberían utilizarse, por razones higiénicas, solamente durante un corto espacio de tiempo y solamente por una única persona.

35 El conjunto de bomba de mama de acuerdo con la invención para el bombeo de leche materna humana presenta al menos una caperuza de mama para el apoyo en la mama de la madre con una pieza de acoplamiento para la conexión con un recipiente colector de leche y una unidad de bomba de aspiración con una bomba de aspiración accionada eléctricamente, de manera que en el lado de la caperuza de mama está dispuesta una unidad de misión de señales para la transmisión de señales a la unidad de bomba de aspiración. Esta unidad de emisión de señales comprende de acuerdo con la invención un dispositivo de programación para la programación manual o automática de la unidad de bomba de aspiración, que está configurado para transmitir un proceso de bombeo registrado en memoria a la unidad de bomba de aspiración.

45 En otra forma de realización preferida, el conjunto de bomba de mama de acuerdo con la invención para el bombeo de leche materna humana presenta dos unidades de emisión de señales, estando dispuesta una primera unidad de emisión de señales en el lado de la caperuza de mama y estando dispuesta una segunda unidad de emisión de señales en el lado de la bomba de aspiración.

En otra forma de realización preferida, en la zona de la caperuza de mama está dispuesta una unidad de recepción de señales.

50 Con preferencia, la unidad de recepción de señales en el lado de la caperuza de mama y opcionalmente la unidad de recepción de las tres formas de realización descritas anteriormente están instaladas en la caperuza de mama, en una conexión de enchufe del lado de la caperuza de mama de una manguera de vacío o de aspiración o en la manguera de vacío propiamente dicha.

Otras formas de realización ventajosas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la patente.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica el objeto de la invención con la ayuda de ejemplos de realización preferidos, que se representan en los dibujos adjuntos. En este caso:

5 La figura 1 muestra una representación esquemática de un conjunto de bomba de mama de acuerdo con una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 muestra una representación esquemática de un conjunto de bomba de mama de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención.

10 La figura 3 muestra una representación esquemática de un conjunto de bomba de mama de acuerdo con una tercera forma de realización.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de una caperuza de mama de acuerdo con la invención según una cuarta forma de realización de la invención.

La figura 5 muestra una primera variante del conjunto de bomba de mama de acuerdo con la figura 1 y

La figura 6 muestra una segunda variante del conjunto de bomba de mama de acuerdo con la figura 1.

15 **Modos de realización de la invención**

En la figura 1 se representa una primera forma de realización del conjunto de bomba de mama de acuerdo con la invención. Presenta esencialmente al menos una caperuza de mama 1, un recipiente colector o acumulador de leche 2 que se puede fijar en la caperuza de mama 1 y una unidad de bomba de aspiración 4 con una bomba de aspiración accionada eléctricamente, que se puede conectar a través de un conducto de aspiración 3 con la caperuza de mama 1. La conexión se realiza con preferencia a través de conexiones de enchufe.

20 Si se utilizan dos caperuzas de mama 1, para bombear ambas mamas al mismo tiempo, entonces están presentes dos conductos de aspiración, que se conectan en el mismo aparato de bomba.

25 La caperuza de mama 1 presenta un embudo de caperuza de mama 10, que se coloca durante el uso en la mama de la madre. El embudo 10 pasa a un cuello de caperuza de mama 11, en el que se colocan adyacentes una primera y una segunda pieza de acoplamiento de la caperuza de mama 12, 13. La primera pieza de acoplamiento de la caperuza de mama 12 presenta una rosca interior, que se puede enroscar sobre una rosca exterior del recipiente colector de leche 2, aquí un biberón. La segunda pieza de acoplamiento de la caperuza de mama 13 presenta una pieza de conexión no visible en la figura, en la que se puede enchufar un conducto de aspiración 3, aquí una manguera. El otro extremo se puede insertar en la bomba de aspiración 4. A través de esta manguera 3 se aplica el vacío generado en la bomba de aspiración o bien la presión negativa generada allí en la caperuza de mama, de manera que se puede bombear leche desde la mama de la madre y se puede acumular en el recipiente colector de leche 2.

30 En la figura 1 se representa la posición de uso habitual. La primera pieza de acoplamiento 12 está dirigida hacia abajo, la segunda pieza de acoplamiento 13 está dirigida hacia atrás o inclinada hacia abajo, en cualquier caso fuera de la mama de la madre.

35 Como unidad de bomba de aspiración 4 se pueden utilizar todos los aparatos accionados con motor conocidos. No obstante, con preferencia se utiliza una bomba de aspiración de la solicitante, que se conoce bajo el nombre comercial Symphony. Con preferencia, la unidad de bomba de aspiración dispone de botones y teclas de activación 40 y de una representación 41. En el ejemplo de realización representado aquí, está configurada como aparato portátil autónomo. No obstante, también puede estar colocada en la caperuza de la mama, de manera que se suprime el conducto de aspiración 3. También tales aparatos se conocen en el mercado.

40 De acuerdo con la invención, ahora está presente en el lado de la caperuza de mama una unidad de emisión y opcionalmente una unidad de recepción 5, que disponen en este ejemplo de realización de una antena 50 para la emisión y opcionalmente para la recepción de señales. La antena 50 se representa aquí colocada delante de la carcasa de la unidad residual. Sin embargo, se puede disponer también en la carcasa y en particular puede estar configurada plana. En lugar de una antena de radio se pueden utilizar también otros medios para la comunicación sin hilos. Por ejemplo una interfaz de infrarrojos, Bluetooth, señales ópticas o acústicas, un elemento de diafonía de resonancia, RFID u otros medios conocidos.

45 La unidad de emisión y de recepción 5 dispone de teclas de mando 51, 52, 53, que están dispuestas con preferencia de tal forma que son fácilmente accesibles para la madre y se pueden activar con facilidad, sin que deba desprender su mano que activa las teclas fuera de la caperuza de mama. En lugar de las teclas se pueden utilizar también

botones giratorios, campos de exploración inductivos, correderas, conmutadores u otros elementos de mando.

Por lo demás, la unidad de emisión y de recepción puede estar equipada con una representación óptica y/o acústica. A través de la representación se pueden representar, por ejemplo, informaciones de estado, como la frecuencia de la bomba y la potencia de la bomba, el programa de bombeo seleccionado o si se programa precisamente. También se pueden representar las diversas opciones de la bomba de aspiración, como por ejemplo las curvas de bombeo que están disponibles, para poder tomar la opción correspondiente.

Además, la representación puede disponer de un generador de señales acústicas, por ejemplo una alarma para dar a conocer un manejo falso de elementos individuales del conjunto y/o un generador de tono para dar a conocer una emisión o recepción de señales.

La unidad de emisión y recepción 5 está dispuesta con preferencia en la zona del embudo de la caperuza de mama 10. En el ejemplo representado aquí, está fijada adyacente al embudo 10 sobre el cuello de la caperuza de mama 11 o bien se puede insertar en éste. Con preferencia, está dirigida hacia arriba en la posición de uso representada, de manera que es accesible con la misma mano, con la que la madre retiene la caperuza de mama 1 en su mama. No obstante, la unidad 5 se puede disponer, por ejemplo, también lateralmente o abajo en el cuello 11.

La fijación de la unidad 5 sobre o en la caperuza de mama 1 se realiza con la ayuda de medios conocidos. El cuerpo de base de la caperuza de mama 1 está fabricado él mismo normalmente de plástico y está configurado de una o de varias piezas. La unidad 5 puede estar fundida, por ejemplo, en este cuerpo de base, o puede estar encolada en él. En el segundo caso, el cuerpo de base puede presentar una escotadura correspondiente para el alojamiento enchufable de la unidad 5, para que ésta no sobresalga demasiado y de esta manera esté protegida. Todos los cables para la transmisión de señales se pueden conectar de la misma manera con la caperuza de mama 1.

De acuerdo con la invención, la unidad 5 puede ser una pura unidad de emisión de señales sin función de recepción o una unidad combinada de emisión y recepción de señales. Con preferencia, también la unidad de bomba de aspiración dispone de una unidad de emisión de señales y de una bomba de recepción de señales. También aquí son posibles las tres combinaciones mencionadas anteriormente, de manera que en combinación con la unidad 5 deben conducir a una comunicación que funciona de forma unidireccional o bidireccional. Esto significa que si una es un puro emisor, entonces la otra puede recibir las señales transmitidas desde la primera, etc. Evidentemente, también la unidad de bomba de aspiración dispone de una antena o de otra interfaz adecuada para la comunicación sin hilos.

En la figura 1 la comunicación es bidireccional. Las señales en el lado de la caperuza de mama están provistas con el número de referencia 8 y las señales en el lado de la bomba de aspiración están provistas con el número de referencia 9.

En principio, son posibles las siguientes variantes, siendo aplicables no sólo para este ejemplo de realización, sino también para los ejemplos descritos a continuación así como para todas las formas de realización según la invención:

En el lado de la caperuza de mama está dispuesta una unidad de emisión de señales para la transmisión de señales a la unidad de bomba de aspiración, de manera que la unidad de emisión de señales comprende un dispositivo de programación para la programación manual o automática de la unidad de bomba de aspiración. El dispositivo de programación transmite en este caso un proceso de bombeo manual a la unidad de bomba de aspiración. Adicional o alternativamente puede transmitir también un proceso de bombeo registrado a la unidad de bomba de aspiración y activarlo en la unidad de bomba de aspiración.

También pueden estar presentes dos puras unidades de emisión de señales, estado dispuesta una primera unidad de emisión de señales en el lado de la caperuza de mama y estando dispuesta una segunda unidad de emisión de señales en el lado de la bomba de aspiración. Señales correspondientes se pueden utilizar para la representación de informaciones en la zona de la caperuza de mama o se pueden emitir también, por ejemplo, a unidades de procesamiento de datos para la evaluación de datos.

En la zona de la caperuza de mama se puede disponer también una unidad de recepción de señales, de manera que la unidad de bomba de aspiración y/o un aparato externo de procesamiento de señales disponen de un emisor correspondiente.

La unidad de señales puede disponer de medios de mando para el manejo de la bomba de aspiración, por ejemplo para conectar y desconectar la bomba, para seleccionar la frecuencia, la potencia de la bomba o para seleccionar un programa de bombeo especial. También se puede transmitir un modo de bombeo manual o un modo de bombeo programado con la ayuda de medios de mando.

La bomba de mama puede estar equipada con una unidad de emisión de señales para la emisión de señales a la unidad de recepción de señales en el lado de la caperuza de mama. La bomba de mama puede estar equipada con

una unidad de emisión de señales y una unidad de recepción de señales para la emisión y para la recepción de señales a la unidad de recepción de señales y a la unidad de emisión de señales en el lado de la caperuza de mama o bien desde la unidad de recepción de señales y la unidad de emisión en el lado de la caperuza de mama.

5 Las informaciones transmitidas pueden ser, por ejemplo, una o varias del grupo siguiente: frecuencia de aspiración, potencia de aspiración, programa de bombeo utilizado, para la selección de programas de bombeo existentes, duración del bombeo, hora, nivel de llenado en el depósito colector de leche, temperatura de la caperuza de mama, medición del flujo de leche. De esta manera, se pueden controlar o regular, por ejemplo, también partes de la caperuza de mama, como por ejemplo válvulas de ventilación.

10 En la figura 2 se representa un segundo ejemplo de realización. Las partes iguales están provistas aquí y en los ejemplos siguientes con los mismos signos de referencia y, por lo tanto, no se repiten ya. La unidad de emisión y opcionalmente la unidad de recepción 5 en el lado de la caperuza de mama no están dispuestas ahora ya en la caperuza de mama 1 sino en el conducto de aspiración 3. En otra variante, puede estar dispuesta también en una conexión de enchufe entre la caperuza de mama 1 y el conducto de aspiración 3.

15 En el ejemplo de realización según la figura 3, no está presente ninguna comunicación sin hilos sino al menos una línea de datos analógica o digital 6 para la transmisión unidireccional o bidireccional de las señales, que está fijada con preferencia en el conducto de aspiración 3.

20 En la figura 4 se representa una variante de una caperuza de mama 1, que se puede emplear en todas las formas de realización. Dispone de un conmutador o palanca de activación 7, a través de los cuales se puede predeterminar manualmente a través de la madre o modo de bombeo o un ritmo de bombeo (curva temporal del vacío), cuyas señales se transmiten a la unidad de bomba de aspiración 4.

La figura 5 muestra una comunicación bidireccional 8', 9' con un aparato externo 4', aquí un ordenador. Pero la comunicación puede ser también aquí unidireccional, contemplándose a tal fin las direcciones 8' representadas. En lugar del ordenador se pueden emplear también otros aparatos conocidos, como un aparato manual, un teléfono móvil, un reloj controlado por radio, un mando a distancia programable libremente y similares.

25 En la figura 6, la comunicación 8'', 9'' tiene lugar entre un aparato externo 4' y una unidad de bomba de aspiración 4. Evidentemente, las comunicaciones pueden tener lugar también al mismo tiempo o de forma sucesiva entre aparato externo y caperuza de mama, aparato externo y unidad de bomba de aspiración y caperuza de mama y unidad de bomba de aspiración. En esta figura no se representa la unidad de emisión y la unidad de recepción 5. Evidentemente, puede estar presente o, en cambio, puede faltar también durante la comunicación entre los dos
30 aparatos mencionados anteriormente.

El conjunto de bomba de mama de acuerdo con la invención facilita a la madre durante el bombeo el manejo de la bomba y de la caperuza de mama.

Lista de signos de referencia

- 1 Caperuza de mama
- 35 10 Embudo de caperuza de mama
- 11 Cuello de caperuza de mama
- 12 Primera pieza de acoplamiento de la caperuza de mama
- 13 Segunda pieza de acoplamiento de la caperuza de mama
- 2 Recipiente colector de leche
- 40 3 Conducto de aspiración
- 4 Unidad de bomba de aspiración
- 4' Ordenador
- 40 Teclas o bien botones de activación
- 41 Representación
- 45 5 Unidad de emisor y/o receptor
- 50 Antena
- 51 Botón de conexión
- 52 Primer botón de activación
- 53 Segundo botón de activación
- 50 6 Línea de señales
- 7 Palanca de activación
- 8 Señales en el lado de la caperuza de mama
- 8' Señales en el lado de la caperuza de mama
- 8'' Señales en el lado de la bomba de aspiración
- 55 9 Señales en el lado de la bomba de aspiración
- 9' Señales en el lado del ordenador
- 9'' Señales en el lado del ordenador

REIVINDICACIONES

- 1.- Conjunto de bomba de mama para el bombeo de leche materna humana, en el que el conjunto de bomba de mama presenta al menos una caperuza de mama (1) para el apoyo en una mama materna con una pieza de acoplamiento (12) para la conexión con un recipiente colector de leche (2) y una unidad de bomba de aspiración (4) con una bomba de aspiración accionada eléctricamente, en el que en el lado de la caperuza de mama está dispuesta una primera unidad de emisión de señales (5) para la transmisión de señales a la unidad de bomba de aspiración (4), y en el que esta primera unidad de emisión de señales (5) comprende un dispositivo de programación para la programación manual y automática de la unidad de bomba de aspiración (4), **caracterizado** porque el dispositivo de programación está configurado para transmitir un proceso de bombeo registrado a la unidad de bomba de aspiración (4).
- 2.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de programación comprende un proceso de bombeo manual y lo transmite a la unidad de bomba de aspiración (4) y/o en el que el dispositivo de programación activa un proceso de bombeo registrado en la unidad de bomba de aspiración (4).
- 3.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la primera unidad de emisión de señales (5) está configurada para la transmisión sin hilos de las señales.
- 4.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el conjunto de bomba de mama presenta dos unidades de emisión de señales, y en el que la primera unidad de emisión de señales (5) está dispuesta en el lado de la caperuza de mama y una segunda unidad de emisión de señales está dispuesta en el lado de la bomba de aspiración.
- 5.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dos unidades de emisión de señales están configuradas para la transmisión sin hilos de señales y/o en el que la unidad de emisión de señales (5) en el lado de la caperuza de mama está dispuesta en la caperuza de mama (1), en una conexión de enchufe del lado de la caperuza de mama con una manguera de aspiración (3) entre la caperuza de mama (1) y la bomba de aspiración (4) o en la manguera de aspiración (3).
- 6.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que en la zona de la caperuza de mama (1) está dispuesta una unidad receptora de señales (5).
- 7.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la unidad receptora de señales (5) está dispuesta junto o en la caperuza de mama (1) o en el que para cada caperuza de mama (1) está presente un conducto de aspiración (3) para la conexión de la bomba de aspiración (4) con la al menos una bomba de mama y en el que la unidad receptora de señales (5) está dispuesta en el conducto de aspiración adyacente a la caperuza de mama (1) correspondiente o a una conexión de enchufe entre el conducto de aspiración (3) y la caperuza de mama (1).
- 8.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 ó 7, en el que en la zona de la caperuza de mama (1) está presente una representación para la representación de informaciones, en el que el flujo de información se realiza desde la unidad de recepción de señales (5) hacia la representación, en el que la representación es con preferencia una representación óptica y/o acústica.
- 9.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, en el que la unidad de recepción de señales y la unidad de emisión (5) presenta con preferencia medios de manejo (51, 52, 53) para el manejo de la bomba de aspiración y/o en el que como señal de la unidad de recepción de señales y/o unidad de emisión de señales (5) hacia la bomba de mama se puede transmitir con preferencia un modo de bombeo manual o un modo de bombeo programable a través de medios de manejo.
- 10.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, en el que entre la unidad de recepción de señales (5) y la bomba de aspiración está presente una línea eléctrica analógica o digital (6) para la transmisión de las señales y en el que la unidad de recepción de señales (5) presenta un receptor y, dado el caso, presenta un emisor de o bien para señal(es) transmitida(s) sin hilos.
- 11.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, en el que la bomba de mama está equipada con una unidad de emisión de señales y, dado el caso, con una unidad de recepción de señales, para la emisión y para la recepción de señales a la unidad de recepción de señales y la unidad de emisión de señales (5) en el lado de la caperuza de mama o bien desde la unidad de recepción de señales y la unidad de emisión de señales (5) en el lado de la caperuza de mama.
- 12.- Conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, en el que adicionalmente a la unidad de bomba de aspiración (4) está presente una unidad externa (4'), que está equipada con un unidad de

emisión de señales para la emisión de señales a la unidad de recepción de señales (5) en el lado de la caperuza de mama.

5 13.- Procedimiento para la aplicación de un sistema de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 12, en el que se transmiten señales a una unidad de recepción de señales (5) en el lado de la caperuza de mama, en el que con preferencia se transmiten una o varias de las informaciones siguientes: frecuencia de aspiración, potencia de aspiración, programa de bombeo utilizado, para la selección de programas de bombeo existentes, duración del bombeo, hora, nivel de llenado en el recipiente colector de leche, temperatura de la caperuza de mama, medición del flujo de leche.

10 14.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que las señales son transmitidas por una unidad de bomba de aspiración.

15 15.- Caperuza de bomba (1) para la utilización en un conjunto de bomba de mama de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que presenta una unidad de emisión de señales (5) para la transmisión de señales a una unidad de bomba de aspiración (4), en la que la unidad de emisión de señales (5) comprende un dispositivo de programación para la programación manual o automática de la unidad de bomba de aspiración (4), y **caracterizada** porque el dispositivo de programación está configurado para transmitir un proceso de bombeo registrado en memoria.

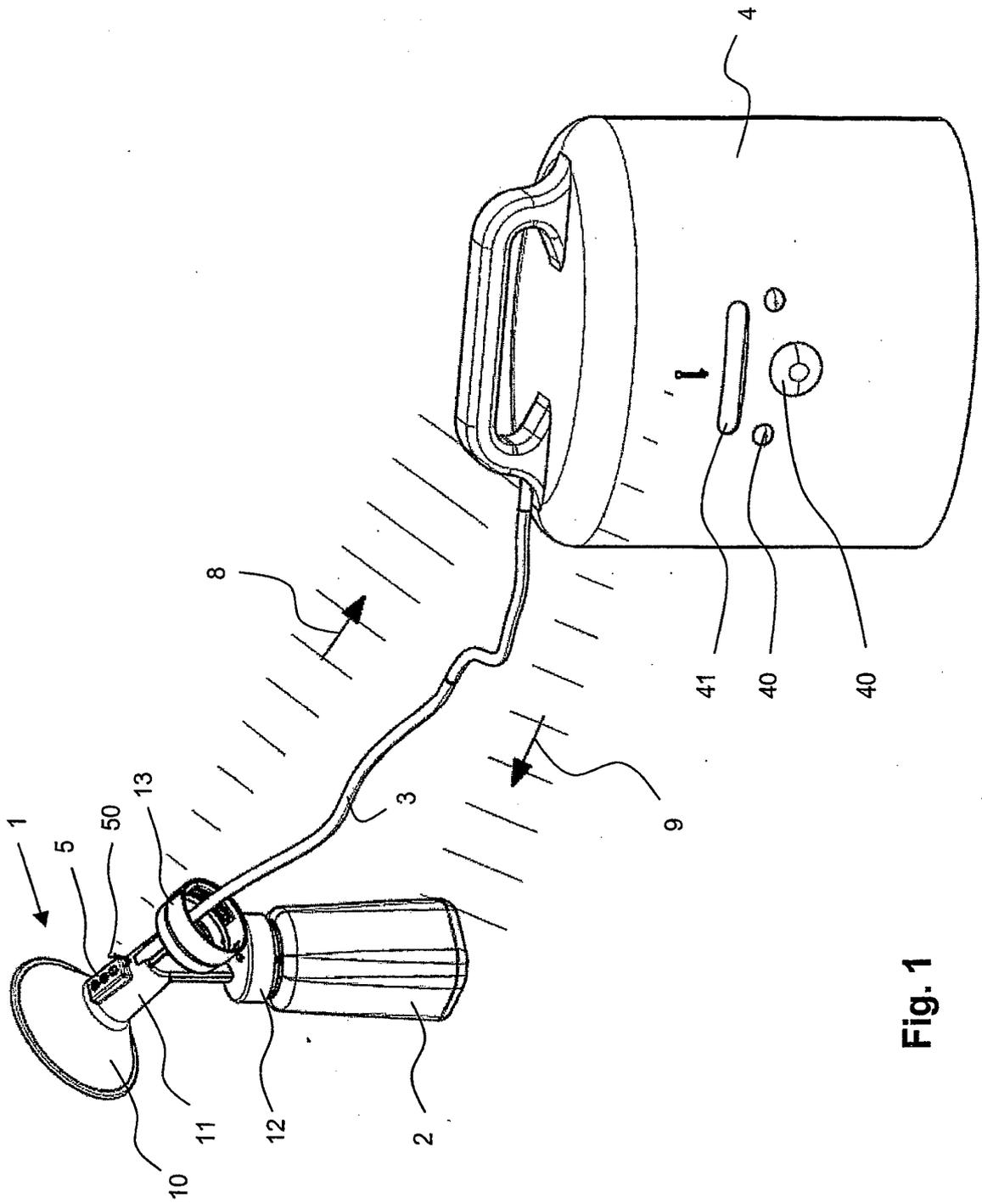


Fig. 1

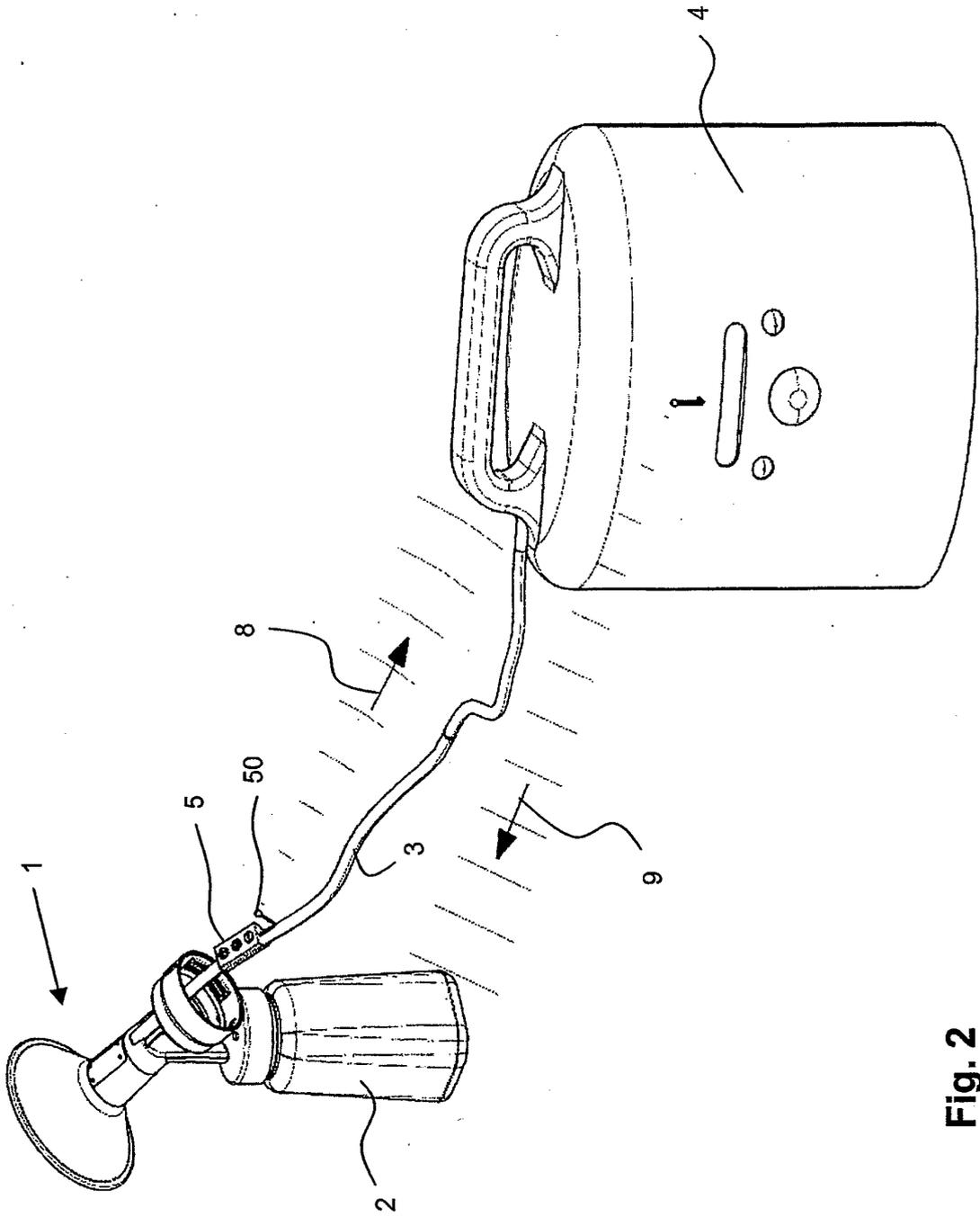


Fig. 2

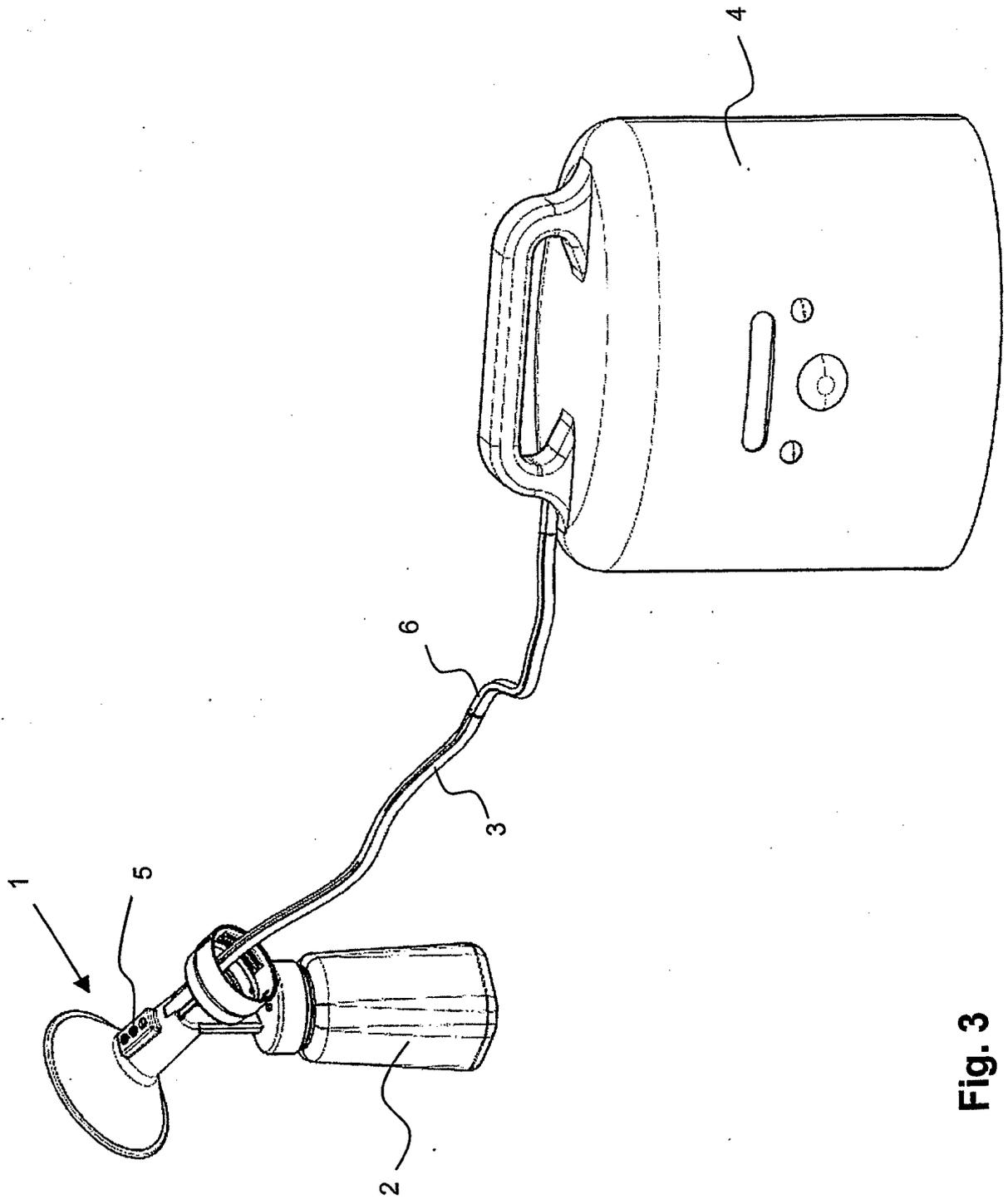


Fig. 3

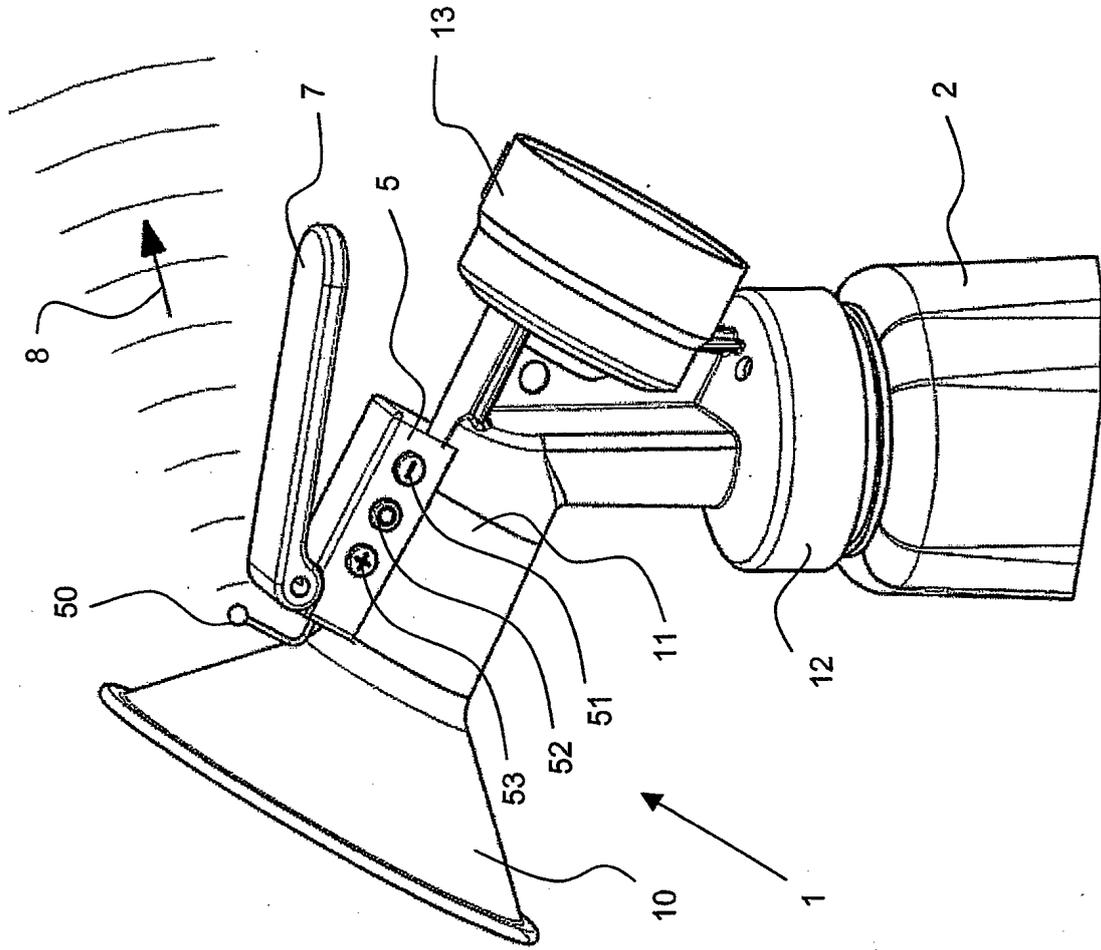


Fig. 4

Fig. 5

