

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 173 159**

21 Número de solicitud: 201631458

51 Int. Cl.:

A61M 37/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.12.2016

71 Solicitantes:

LUCENA ROMERO, Juan Carlos (100.0%)
Reyes Católicos 115 bajos dcha.

07008 PALMA DE MALLORCA (Illes Balears) ES

72 Inventor/es:

LUCENA ROMERO, Juan Carlos

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Fuente y sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar**

ES 1 173 159 U

Fuente y sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar

DESCRIPCIÓN

5 **Campo de la invención**

La presente invención se engloba dentro del campo de las máquinas de tatuaje.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad, las máquinas de tatuar empleadas por los tatuadores profesionales funcionan con un motor encargado de mover las agujas que inyectan la tinta bajo la piel, a un ritmo entre 50 y 3000 veces por minuto. El motor puede ser de tipo rotativo, el cual mueve las agujas transformando el movimiento circular del motor en rectilíneo, o motor de bobinas, formado por dos bobinas con un funcionamiento similar a un timbre de puerta.

15 El motor está alimentado mediante una fuente de corriente regulable a diferentes niveles de tensión e intensidad (normalmente comprendidos entre 0-17 V y 1-4 A), conectada a una toma de alimentación de la red principal, normalmente de 220V. A su vez, la fuente de alimentación está conectada por cable con un pedal que funciona como interruptor del motor que el tatuador acciona con el pie cada vez que va a hacer un trazo.

20 Sin embargo, los tatuadores tienen dificultades a la hora de realizar su trabajo debido a la molestia originada por la existencia de abundante cableado en torno a la máquina de tatuar y a la fuente de alimentación, el cual les imposibilita moverse con total libertad durante la delicada práctica de tatuaje, al estar la fuente de alimentación conectada por un cable a la red eléctrica y por otro cable al pedal.

La presente invención soluciona estos problemas, al presentar una fuente de alimentación regulable para máquina de tatuar que elimina todos los cables.

30 **Descripción de la invención**

La invención se refiere a una fuente de alimentación regulable para máquina de tatuar. La principal ventaja de la presente invención radica en la eliminación de los cables que hasta ahora se han necesitado en las máquinas de tatuar para realizar un tatuaje, facilitando enormemente la libertad de movimientos del tatuador en torno a la máquina de tatuar y a la persona a tatuar durante su complicada tarea.

La fuente de alimentación regulable de la presente invención no necesita conectarse a la red eléctrica, ya que dispone de plena autonomía al estar alimentada por batería/s. La fuente de alimentación se ubica en un brazalete que se sujeta al antebrazo del tatuador, con lo que se eliminan los cables por el suelo que conectan fuente de alimentación con pedal. Además, la fuente de alimentación integra un regulador (ajustable mediante potenciómetro) para establecer el voltaje de salida para la activación del motor.

Mediante un dispositivo emisor inalámbrico externo se puede conectar inalámbricamente cualquier tipo de pedal existente en el mercado con la fuente de alimentación. Mediante un mando de la fuente de alimentación (botón de “suspender”) se puede activar una función de pedal automático, de forma que si el pedal se pulsa una vez la máquina de tatuar se pone en marcha, y no se detiene hasta que se vuelva a pulsar el pedal. Alternativamente, el pedal se puede utilizar también con la función de pedal universal, de forma que la máquina de tatuar sólo se activa si el pedal está pulsado. Al utilizar una comunicación inalámbrica, se evita usar un cable que comunique el pedal con la fuente de alimentación.

De esta forma la presente invención resuelve el problema de la falta de libertad de movimientos del tatuador. La fuente de alimentación regulable permite una libertad de movilidad integral del tatuador, pudiendo éste adoptar cualquier posición sin necesidad de preocuparse de si alguna parte de la fuente o de los cables están rozando al cliente, con lo que se evita el contacto con la sangre o fluidos del cliente y, con ello, cualquier posibilidad de contaminación cruzada.

La fuente de alimentación regula la tensión entre 5V y 16V, aproximadamente, con una intensidad máxima de unos 3A. La fuente de alimentación funciona con baterías extraíbles e intercambiables, con la ventaja que directamente funciona con corriente continua y no con corriente alterna. Dichas baterías se cargan, una vez agotadas, en una base de carga rápida conectada a la red eléctrica, independiente y separada de la fuente de alimentación para impedir que el usuario conecte la fuente de alimentación a la red doméstica, evitando de esta forma un pico de tensión que pueda afectar al dispositivo.

La fuente de alimentación se conecta por cable a la máquina de tatuar, mediante las conexiones oportunas, normalmente conector de tipo Clip-Cord o jack de 2.5mm.

La fuente de alimentación regulable para máquina de tatuar de la presente invención comprende una carcasa; al menos una batería recargable; un mando regulador de la tensión de trabajo que permite a un usuario establecer una tensión de trabajo; un circuito regulador de tensión encargado de elevar la tensión de la batería a la tensión de trabajo establecida; al menos un conector de salida de corriente (preferiblemente dos conectores a ambos lados para permitir el uso tanto a tatuadores diestros como a tatuadores zurdos) para conectar y alimentar a una máquina de tatuar a la tensión de trabajo establecida; y un display en el frontal de la carcasa para mostrar información al usuario. La base de la carcasa tiene preferentemente una forma curva adaptable al antebrazo de un usuario.

La fuente de alimentación puede comprender unos medios de fijación para fijar la carcasa al antebrazo de un usuario. Los medios de fijación comprenden preferentemente una abrazadera. Los medios de fijación pueden comprender un soporte de agarre cuya base tiene forma curva para facilitar su acoplamiento al antebrazo de un usuario. El soporte de agarre puede comprender un cuerpo principal acoplable a la carcasa de la fuente de alimentación. El soporte de agarre puede disponer de unas aberturas practicadas en los laterales de su base para permitir el paso de una abrazadera encargada de fijar el soporte de agarre al antebrazo de un usuario.

En una realización de la fuente de alimentación, la carcasa se divide en un cuerpo principal y una tapa inferior unidos entre sí mediante unos medios de fijación. La batería se aloja preferentemente en el interior de la tapa inferior. La base de la tapa inferior puede tener en sus extremos una forma curva para adaptarse al antebrazo del usuario, y en su parte central una hendidura practicada para facilitar su acoplamiento a un soporte de agarre preparado para su fijación al antebrazo de un usuario. Los medios de fijación del cuerpo principal con la tapa inferior de la carcasa pueden comprender unos elementos roscados.

En una realización preferida, la carcasa dispone en cada uno de sus laterales de un conector de salida de corriente, estando la fuente de alimentación configurada para detectar el conector de salida de corriente empleado para alimentar la máquina de tatuar y, en función del conector empleado, definir la orientación de la información mostrada en el display.

La fuente de alimentación comprende preferiblemente un interruptor de encendido para encender o apagar la fuente de alimentación. La fuente de alimentación puede comprender

un mando para activar o desactivar el paso de corriente hasta la máquina de tatuar (un botón “suspender”). La fuente de alimentación puede comprender unos botones de memoria para memorizar diferentes tensiones de trabajo. El display es preferentemente una pantalla táctil a través de la cual se pueden controlar las distintas funciones de la fuente de alimentación.

En una realización preferida, la fuente de alimentación comprende un receptor inalámbrico configurado para recibir inalámbricamente una señal de activación, estando la fuente de alimentación configurada para activar o desactivar el paso de corriente a la máquina de tatuar en función de dicha señal de activación.

Es también objeto de la presente invención un sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar que comprende la fuente de alimentación anteriormente descrita y un dispositivo emisor inalámbrico que comprende un módulo de comunicaciones inalámbrico configurado para enviar a la fuente de alimentación una señal de activación para activar o desactivar el paso de corriente a la máquina de tatuar en función de la señal recibida por un pedal externo conectado al dispositivo emisor inalámbrico a través de un conector de entrada. El sistema de alimentación puede también comprender un pedal conectado al dispositivo emisor inalámbrico. El dispositivo emisor inalámbrico comprende preferentemente un conector de alimentación para su conexión a la red principal. Alternativamente, el dispositivo emisor inalámbrico puede estar alimentado por una o varias baterías.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 representa la fuente de alimentación de la presente invención acoplada en el antebrazo del tatuador y conectada a una máquina de tatuar a través de un cable.

La Figura 2 representa una vista superior de la fuente de alimentación.

Las Figuras 3A-3D muestran vistas laterales de la fuente de alimentación. La Figura 3E ilustra una vista lateral de una realización alternativa de la tapa inferior de la fuente de

alimentación.

Las Figuras 4A, 4B y 4C muestran varias vistas del soporte de agarre encargado de sujetar la fuente de alimentación al antebrazo del tatuador.

5

Las Figuras 5A-5D muestran vistas frontal y trasera de la fuente de alimentación.

Las Figura 6A y 6B muestran vistas inferiores de la fuente de alimentación.

10 Las Figuras 7A, 7B y 7C muestran varias vistas de la base de carga de las baterías.

Las Figuras 8-8C muestran, en una posible realización, el módulo emisor que se conecta a un pedal para el control de marcha/paro de la máquina de tatuar con el pie.

15 La Figura 9 muestra la fuente de alimentación activada inalámbricamente por el tatuador mediante la pulsación de un pedal.

La Figura 10 muestra un diagrama esquemático de un sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar que comprende una fuente de alimentación con receptor inalámbrico y un dispositivo emisor inalámbrico conectado a un pedal.

20

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una fuente de alimentación inalámbrica de voltaje regulable. La **Figura 1** muestra la fuente de alimentación 1 alimentando a una máquina de tatuar 2 en funcionamiento. Los componentes de la fuente de alimentación 1 se integran en una carcasa 4, y dispone de dos conectores de salida de corriente, un conector 5a en el lado derecho y otro conector 5b en el lado izquierdo de la carcasa 4 lo cual definirá, en caso de estar conectado en uno de los dos conectores, la orientación del display para definir la funcionabilidad para personas diestras o zurdas. En una realización preferida los dos conectores de salida de corriente (5a, 5b) son dos conectores jack mono hembra de 2,5 mm para evitar una deformación excesiva en la carcasa. La fuente de alimentación comprende un display 6, preferentemente implementado en forma de pantalla LCD y ubicado en el frontal de la carcasa para una rápida visualización por parte del tatuador.

25

30

La máquina de tatuar 2 se conecta a la fuente de alimentación 1 mediante un cable de alimentación 3, el cual se conecta a uno de los dos conectores de salida de corriente (5a, 5b). La fuente de alimentación detecta cuál de los dos conectores de salida de corriente (5a, 5b) se está utilizando, con lo que puede reconocer si el usuario es zurdo o diestro y así puede configurar la orientación de la información mostrada en el display 6. De esta forma si el cable de alimentación 3 está unido al conector de salida de corriente 5a localizado en el lado derecho de la fuente de alimentación 1, la fuente de alimentación 1 reconoce que el usuario es zurdo y voltea la información en el display 6 hacia el lugar adecuado, y si el cable 3 se conecta en el conector de salida de corriente 5b del lado izquierdo de la fuente de alimentación 1, la interpretación será la inversa.

En funcionamiento, la fuente de regulación se ubica en el antebrazo 7 del tatuador, a fin de eliminar todos los cables que entran en contacto con las zonas contaminadas (por zona contaminada se entiende cualquier parte de la piel del cliente o la mesa de trabajo del tatuador debido a la contaminación cruzada). Para facilitar la integración de la fuente de alimentación 1 en el antebrazo 7 del tatuador, la carcasa 4 está diseñada con una base curva que se acopla a un soporte de agarre, el cual está sujeto a un brazalete o abrazadera 9 que fija el conjunto (soporte de agarre y carcasa 4) al antebrazo 7 del tatuador utilizando por ejemplo una goma elástica o una cinta de velcro.

El conector del cable de alimentación 3 que se conecta a la máquina de tatuar 2 es por defecto RCA o de tipo Clip-Cord. El cable de alimentación 3 tiene una longitud muy reducida, normalmente inferior a 110 mm, ya que la distancia desde un conector de salida de corriente (5a, 5b) de la fuente hasta la máquina de tatuar 2 que maneja el usuario no supera esa longitud. Así, el cable de alimentación puede tener en un extremo un conector jack mono macho 2,5 mm, que se acopla a un conector de salida de corriente (5a, 5b) de la fuente de alimentación, y en el otro extremo un conector RCA o un conector Clip-Cord para conectarlo a la entrada de la máquina de tatuar 2.

En el interior de la carcasa 4 la fuente de alimentación 1 incorpora los componentes electrónicos. En particular, la fuente de alimentación incorpora:

- Una batería recargable, extraíble e intercambiable, tipo litio o ion-litio. Aunque en una realización preferida la fuente utiliza una única batería, en realizaciones alternativas la fuente podría utilizar varias baterías. También podría utilizar baterías de grafeno.

- Un comparador de carga de la batería.
- Un sensor de temperatura para medir la temperatura de la batería. En caso de que la fuente de alimentación 1 necesite refrigeración, la fuente de alimentación puede incorporar un ventilador de reducido tamaño.
- 5 - Un voltímetro digital mini, alimentado por la propia batería, para medir el voltaje de suministro de la fuente de alimentación 1.
- Un circuito regulador de corriente, para controlar la corriente suministrada a la máquina de tatuar 2. En una realización preferida la corriente se fija a una intensidad determinada.
- 10 - Un convertidor elevador de tensión (boost) para elevar la tensión de la batería a la tensión de trabajo, no superior a 10 V.

El comparador de carga de la batería controla el nivel de carga y avisa del estado de baja carga de la batería para evitar caídas de tensión. No se puede permitir que se produzca una
 15 caída gradual de la tensión de trabajo de la fuente de alimentación 1 por baja carga de la batería ya que, al tratarse de un trabajo que se realiza sobre la piel, una caída gradual de tensión causaría que las agujas se enganchen al poro del cliente, produciendo daños en sus tejidos. Por ello el comparador de carga avisa con suficiente antelación antes de la descarga de la batería para que el tatuador pueda reemplazar la batería por una cargada. En el
 20 sistema de baterías uno de los requisitos indispensables es que antes de finalizar la carga de la batería la fuente de alimentación 1 corte la corriente de golpe, con un preaviso en la pantalla LCD para que el tatuador sustituya la batería.

En la **Figura 2** se muestra una vista superior de la fuente de alimentación 1, donde se
 25 aprecia el display 6 y los controles a través de los cuales el usuario controla la fuente de alimentación 1. Los controles se pueden implementar de diferentes formas, preferentemente empleando botones o pulsadores, aunque también se podría emplear una interfaz de detección táctil (e.g. mediante sensores capacitivos) u otro tipo de interfaces de control. En la realización mostrada en la Figura 2 la fuente de alimentación 1 cuenta con los siguientes
 30 controles:

- Interruptor de encendido 10 (botón "ON/OFF"). La funcionalidad de este botón es la de encender o apagar la fuente. El encender la fuente no implica necesariamente transmitir directamente corriente hacia la máquina de tatuar.
- Un mando 11 para activar o desactivar el paso de corriente hasta la máquina de
 35 tatuar 2 en el momento que la fuente de alimentación 1 esté encendida,

implementado por ejemplo mediante un pulsador o botón (botón suspender, “S”), quedando en este caso inhabilitado el funcionamiento del pedal.

- Botones de memoria 12 (botón “M1” y “M2”). La fuente dispone de dos botones de memorización de tensión de trabajo, ya que se utilizan voltajes diferentes para línea, para sombra y para color. Para guardar en memoria una tensión de trabajo se efectúa una pulsación continuada de un botón de memoria 12, y para recuperar una tensión de trabajo previamente guardada simplemente se realiza una pulsación rápida de un botón de memoria, lo cual recupera el voltaje establecido para dicha memoria.
- Mando regulador de la tensión de trabajo 13, mediante el cual se fija el voltaje de trabajo (entre 5V y 16V). En la realización de la Figura 2 se emplean dos botones o pulsadores para subir o bajar la tensión de trabajo, aunque se podría utilizar por ejemplo un control analógico (e.g. un potenciómetro). El voltaje establecido con los dos botones no afecta al uso del pedal o del botón suspender “S”, ya que la única función es establecer el voltaje deseado sin influir en el paso de la corriente desde la fuente de alimentación 1 a la máquina de tatuar 2.

La información mostrada en el display 6 puede ser la siguiente:

- Temperatura de la batería en grados Celsius y/o Fahrenheit.
- Voltaje de trabajo en curso.
- Porcentaje de utilidad de la batería.
- Cuenta atrás de tiempo útil de la batería.

En una realización alternativa el display 6 se implementa en una pantalla táctil a través de la cual el usuario puede, mediante presión en puntos determinados de la pantalla, controlar distintas funciones de la fuente de alimentación (e.g. establecer la tensión de trabajo, memorizar tensiones de trabajo, encender o apagar la fuente, activar o desactivar el paso de corriente hasta la máquina de tatuar 2). De esta forma se puede prescindir de los distintos botones o mandos en la carcasa 4.

La **Figura 3A** muestra una vista lateral derecha de la fuente de alimentación 1 en la que se aprecia un primer conector de salida de corriente 5a en el lateral derecho de la fuente. La carcasa 4 se divide en un cuerpo principal 14 y una tapa inferior 15, mostrando la Figura 5A estos elementos separados, sin unir entre sí. La **Figura 3B** muestra una vista lateral derecha con la tapa inferior 15 y el cuerpo principal 14 unidos. La tapa inferior incluye un

hueco o alojamiento interno para recibir la batería 16. La tapa inferior 15 de la carcasa 4 dispone de un sistema de introducción de la batería que facilita al intercambio una vez agotada la batería en uso por otra cargada. En una realización preferida el sistema de introducción de la batería es de tipo pulsador (similar al sistema de introducción de tarjetas micro SD en algunos móviles). En otras realizaciones la batería pueda estar insertada en el cuerpo principal 14, en lugar de en la tapa inferior 15. La fuente de alimentación 1 tiene en conjunto unas medidas muy reducidas, con unas dimensiones aproximadas de 110x70x20 mm.

La **Figura 3C** muestra una vista lateral izquierda de la fuente de alimentación 1 con el cuerpo principal 14 y la tapa inferior 15 separados, y donde se aprecia un segundo conector de salida de corriente 5b en el lateral izquierdo de la fuente. La **Figura 3D** muestra una vista lateral izquierda frontal de la fuente de alimentación 1 con la tapa inferior 15 ya integrada en el cuerpo principal 14.

La base 17 de la tapa inferior 15 tiene en sus extremos una forma curva y en su parte central una hendidura para facilitar su acoplamiento a un soporte de agarre 8 al antebrazo 7 del tatuador. Alternativamente, como se muestra en la **Figura 3E**, la base 17 puede ser en su totalidad curva para acoplarse directamente al antebrazo 7 del tatuador, en caso de que no se emplee soporte de agarre 8.

En una realización preferida se emplea un soporte de agarre 8 en el cual se acopla por su parte superior a la fuente de alimentación y por su base al antebrazo 7 del tatuador. La **Figura 4A** muestra una vista frontal del soporte de agarre 8, el cual está formado por un cuerpo principal 18 y una base 19, pudiendo estar ambos fabricados en una única pieza o en dos piezas separadas y ensambladas entre sí. El soporte de agarre 8 coincide en un acoplamiento machihembrado con la fuente de alimentación 1. Como se aprecia en las Figuras 3A y 4A, la forma de la parte superior del cuerpo principal 18 del soporte de agarre 8 permite su acople con la hendidura de la parte central de la base 17 de la carcasa 4 de la fuente de alimentación 1. Por otro lado, la base 19 del soporte de agarre 8 tiene forma curva para facilitar su acoplamiento al antebrazo 7 del tatuador.

La **Figura 4B** muestra una vista superior de la base 19 del soporte de agarre 8, que dispone de unas aberturas 20 en los laterales a través de las cuales se fija la base 19 al brazalete o abrazadera 9 encargado de fijar todo el conjunto (soporte de agarre 8 y fuente de

alimentación 1) al antebrazo 7 del tatuador. La **Figura 4C** representa una vista superior del soporte de agarre 8 completo, con el cuerpo principal 18 y la base 19.

La **Figura 5A** muestra una vista frontal de la fuente de alimentación 1, dividida en el cuerpo principal 14 y la tapa inferior 15 en la que se aloja la batería 16, donde ambos elementos se muestran separados, sin unir entre sí. Ambas piezas se fijan entre sí empleando unos medios de fijación, por ejemplo mediante elementos roscados 23 (e.g. tuercas, tornillos). La **Figura 5B** muestra una vista frontal de la fuente de alimentación 1 con la tapa inferior 15 ya integrada en el cuerpo principal 14. La **Figura 5C** muestran una vista trasera de la fuente de alimentación 1, con en el cuerpo principal 14 y la tapa inferior 15 separados. La **Figura 5D** muestra una vista trasera de la fuente de alimentación 1 con la tapa inferior 15 y el cuerpo principal 14 ya unidos entre sí.

En la **Figura 6A** se representa una vista inferior de la fuente de alimentación 1 con la base 17 de la tapa inferior 15 en primer plano, donde se aprecia los orificios 24 a través de los cuales se introducen los elementos roscados 23 para la fijación de la tapa inferior 15 al cuerpo principal 14. La **Figura 6B** muestra una vista inferior del cuerpo principal 14 de la fuente de alimentación 1.

La batería 16 (o baterías) se carga en una base de carga 30 anexa e independiente de la fuente de alimentación. Las **Figuras 7A, 7B y 7C** muestran, respectivamente, una vista superior, una vista frontal y una vista lateral de la base de carga 30. La base de carga 30 mostrada tiene capacidad de carga para dos baterías, las cuales se insertan a través de dos alojamientos 31 con el mismo sistema de fijación que el empleado en la tapa 15 de la fuente de alimentación (preferentemente de tipo tarjeta MicroSD). La base de carga 30 dispone además de una pantalla 32 de información que indica el porcentaje de carga y la estimación del tiempo de carga. La base de carga 30 se conecta, mediante un conector de alimentación 33, a una toma de la red eléctrica, pudiendo trabajar con un voltaje de alimentación de red desde 100V a 230V y una frecuencia de 50 a 60 Hz.

El control de la tensión de trabajo suministrada a la máquina de tatuar 2, y con ello la velocidad de impacto de la aguja, se realiza directamente a través del mando regulador de la tensión de trabajo 13. En una posible realización un pedal está comunicado de manera inalámbrica con la fuente de alimentación 1 para evitar el cableado. En ese caso la fuente de alimentación 1 incorpora un módulo receptor inalámbrico (por ejemplo, un módulo Bluetooth

o un módulo ZigBee) en comunicación con un dispositivo emisor inalámbrico 40, representado en las **Figuras 8A y 8B** (vista superior y frontal, respectivamente) conectado a un pedal 50 empleado para activar la máquina de tatuar 2. La **Figura 8C** muestra una vista del dispositivo emisor inalámbrico 40 conectado a la red principal 52 para la toma de alimentación y en comunicación por cable 54 con el pedal 50. El dispositivo emisor inalámbrico 40 únicamente transfiere inalámbricamente la señal de marcha/paro recibida desde el pedal 50. Una vez recibida inalámbricamente la orden de marcha, la máquina de tatuar 2 funcionará al voltaje seleccionado por el usuario mediante el mando regulador de la tensión de trabajo 13. De esta forma el pedal 50, junto con el dispositivo emisor inalámbrico 40, tiene la función del botón suspender 11 de la fuente de alimentación 1.

El dispositivo emisor inalámbrico 40 está conectado con un pedal 50 (por ejemplo, el utilizado habitualmente por el tatuador para el control de la tensión suministrada a la máquina de tatuar 2), recibiendo por cable la información de la pulsación del pedal 50 efectuada por el tatuador. Esa información es transmitida de manera inalámbrica a la fuente de alimentación. El dispositivo emisor inalámbrico 40 está conectado, al igual que el propio pedal 50, a la red principal 52 a través de un conector de alimentación 42. El pedal 50 se alimenta a través del propio emisor inalámbrico 40 debido a que los pedales actuales no tienen toma de corriente a la red eléctrica 52 y solo disponen de un conector jack de 6.3 mm. Sin embargo, como se muestra en el ejemplo de realización de la **Figura 9** (un sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar similar a la Figura 1, pero empleando un pedal 50 para controlar la marcha/paro de la máquina de tatuar 2), ningún cable conecta el pedal 50 o el dispositivo emisor inalámbrico 40 con la fuente de alimentación 1, permitiendo libertad de movimientos al tatuador y evitando cualquier tipo de contaminación por contacto del cable con la piel del usuario a tatuar. El dispositivo emisor inalámbrico 40 tiene además una pequeña batería en su interior para los momentos en que no se pueda mantener la conexión con la red. El dispositivo emisor inalámbrico 40 tiene además un conector de entrada 41, de tipo jack 6.3 mm, para conectarse con cualquier pedal comercial. El dispositivo emisor inalámbrico 40 se puede vincular a la fuente de alimentación 1 mediante un botón de reset 43 a fin de que si en un estudio de tatuajes hay varios tatuadores no se mezclen las señales de los diferentes pedales.

La **Figura 10** ilustra un diagrama esquemático del sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar de la Figura 9, donde se muestra la comunicación entre el dispositivo emisor inalámbrico 40 y la fuente de alimentación 1. El dispositivo emisor inalámbrico 40

recibe la señal de activación del pedal 50 y transfiere, utilizando un módulo de comunicaciones inalámbrico 44 compatible con el receptor inalámbrico 25 de la fuente de alimentación, una señal de activación S_{act} para activar o desactivar el paso de corriente hasta la máquina de tatuar 2, la cual está en el ejemplo de la Figura 10 conectada al conector 5b del lado izquierdo de la carcasa 4. El dispositivo emisor inalámbrico 40 puede comprender una unidad de control 46 para controlar la recepción de la señal del pedal 50 y el envío de la señal de activación S_{act} empleando el módulo de comunicaciones inalámbrico 44.

El módulo receptor inalámbrico 25, el cual recibe la señal de activación S_{act} enviada por el dispositivo emisor inalámbrico 40, está preferentemente incluido en el interior de la carcasa 4 de la fuente de alimentación 1 para no ser un anexo externo. El circuito regulador de tensión 26 de la fuente de alimentación 1, encargado de elevar la tensión de la batería V_b a la tensión de trabajo V_{out} establecida, recibe la señal de activación S_{act} y activa o desactiva el paso de corriente a la máquina de tatuar 2 en función de la información contenida en dicha señal de activación S_{act} . Alternativamente, la función de recepción de la señal de activación S_{act} puede ser realizada por una unidad de control (basada por ejemplo en microcontrolador) encargada del control de la fuente de alimentación 1. Así, si el tatuador está por ejemplo pulsando el pedal 50, la señal de activación S_{act} ordenará el paso de corriente a la máquina de tatuar 2, y en caso contrario, cuando se deja de pulsar el pedal 50, la señal de activación S_{act} ordenará la desactivación del paso de corriente a la máquina de tatuar 2.

Adicionalmente, la fuente de alimentación 1 está configurada para detectar cuál de los dos conectores de salida de corriente, el derecho 5a o el izquierdo 5b, se está utilizando para alimentar a la máquina de tatuar 2, en función de dónde se conecte dicha máquina de tatuar 2. Dicha detección la puede realizar, por ejemplo, el propio circuito regulador de tensión 26 o una unidad de control basada en microcontrolador. De esta forma la fuente de alimentación 1 reconoce si el usuario es zurdo o diestro, y configura la orientación de la información mostrada en el display 6 de manera apropiada para que el usuario la pueda visualizar correctamente.

REIVINDICACIONES

1. Fuente de alimentación regulable para máquina de tatuar, caracterizado por que comprende:
- 5 - una carcasa (4);
- al menos una batería recargable (16);
- un mando regulador de la tensión de trabajo (13) que permite a un usuario establecer una tensión de trabajo;
- un circuito regulador de tensión (26) encargado de elevar la tensión de la batería
- 10 (V_b) a la tensión de trabajo (V_{out}) establecida;
- al menos un conector de salida de corriente (5a, 5b) para conectar y alimentar a una máquina de tatuar (2) a la tensión de trabajo (V_{out}) establecida;
- un display (6) en el frontal de la carcasa (4) para mostrar información al usuario.
- 15 2. Fuente de alimentación según la reivindicación 1, caracterizada por que la base (17) de la carcasa (4) tiene una forma curva adaptable al antebrazo (7) de un usuario.
3. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende unos medios de fijación para fijar la carcasa (4) al antebrazo (7) de un
- 20 usuario.
4. Fuente de alimentación según la reivindicación 3, caracterizada por que los medios de fijación comprenden una abrazadera (9).
- 25 5. Fuente de alimentación según la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que los medios de fijación comprenden un soporte de agarre (8) cuya base (19) tiene forma curva para facilitar su acoplamiento al antebrazo (7) de un usuario.
- 30 6. Fuente de alimentación según la reivindicación 5, caracterizada por que el soporte de agarre (8) comprende un cuerpo principal (18) acoplable a la carcasa (4) de la fuente de alimentación (1).
7. Fuente de alimentación según la reivindicación 5 o 6, caracterizada por que el soporte de agarre (8) dispone de unas aberturas (20) practicadas en los laterales de su base (19) para

permitir el paso de una abrazadera (9) encargada de fijar el soporte de agarre (8) al antebrazo (7) de un usuario.

5 8. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la carcasa (4) se divide en un cuerpo principal (14) y una tapa inferior (15) unidos entre sí mediante unos medios de fijación (23).

10 9. Fuente de alimentación según la reivindicación 8, caracterizada por que la tapa inferior (15) aloja la batería (16).

15 10. Fuente de alimentación según la reivindicación 8 o 9, caracterizada por que la base (17) de la tapa inferior (15) tiene en sus extremos una forma curva para adaptarse al antebrazo (7) del usuario, y en su parte central tiene practicada una hendidura para facilitar su acoplamiento a un soporte de agarre (8) preparado para su fijación al antebrazo (7) de un usuario.

20 11. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada por que los medios de fijación (23) del cuerpo principal (14) con la tapa inferior (15) de la carcasa (4) comprende unos elementos roscados.

25 12. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la carcasa (4) dispone en cada uno de sus laterales de un conector de salida de corriente (5a, 5b), estando la fuente de alimentación (1) configurada para detectar el conector de salida de corriente (5a, 5b) empleado para alimentar la máquina de tatuar (2) y, en función del conector empleado, definir la orientación de la información mostrada en el display (6).

30 13. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un interruptor de encendido (10) para encender o apagar la fuente de alimentación (1).

35 14. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un mando (11) para activar o desactivar el paso de corriente hasta la máquina de tatuar (2).

15. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende unos botones de memoria (12) para memorizar diferentes tensiones de trabajo.

5 16. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el display (6) es una pantalla táctil a través de la cual se pueden controlar las distintas funciones de la fuente de alimentación (1).

10 17. Fuente de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un receptor inalámbrico (25) configurado para recibir inalámbricamente una señal de activación (S_{act}), estando la fuente de alimentación (1) configurada para activar o desactivar el paso de corriente a la máquina de tatuar (2) en función de dicha señal de activación (S_{act}).

15 18. Sistema de alimentación regulable para máquina de tatuar, caracterizado por que comprende:

- una fuente de alimentación (1) según la reivindicación 17;
 - un dispositivo emisor inalámbrico (40) que comprende un módulo de comunicaciones inalámbrico (44) configurado para enviar a la fuente de alimentación (1) una
- 20 señal de activación (S_{act}) para activar o desactivar el paso de corriente a la máquina de tatuar (2) en función de la señal recibida por un pedal (50) externo conectado al dispositivo emisor inalámbrico (40) a través de un conector de entrada (41).

25 19. Sistema de alimentación según la reivindicación 18, caracterizado por que comprende un pedal (50) conectado al dispositivo emisor inalámbrico (44).

30 20. Sistema de alimentación según la reivindicación 18 o 19, caracterizado por que el dispositivo emisor inalámbrico (40) comprende un conector de alimentación (42) para su conexión a la red principal (52).

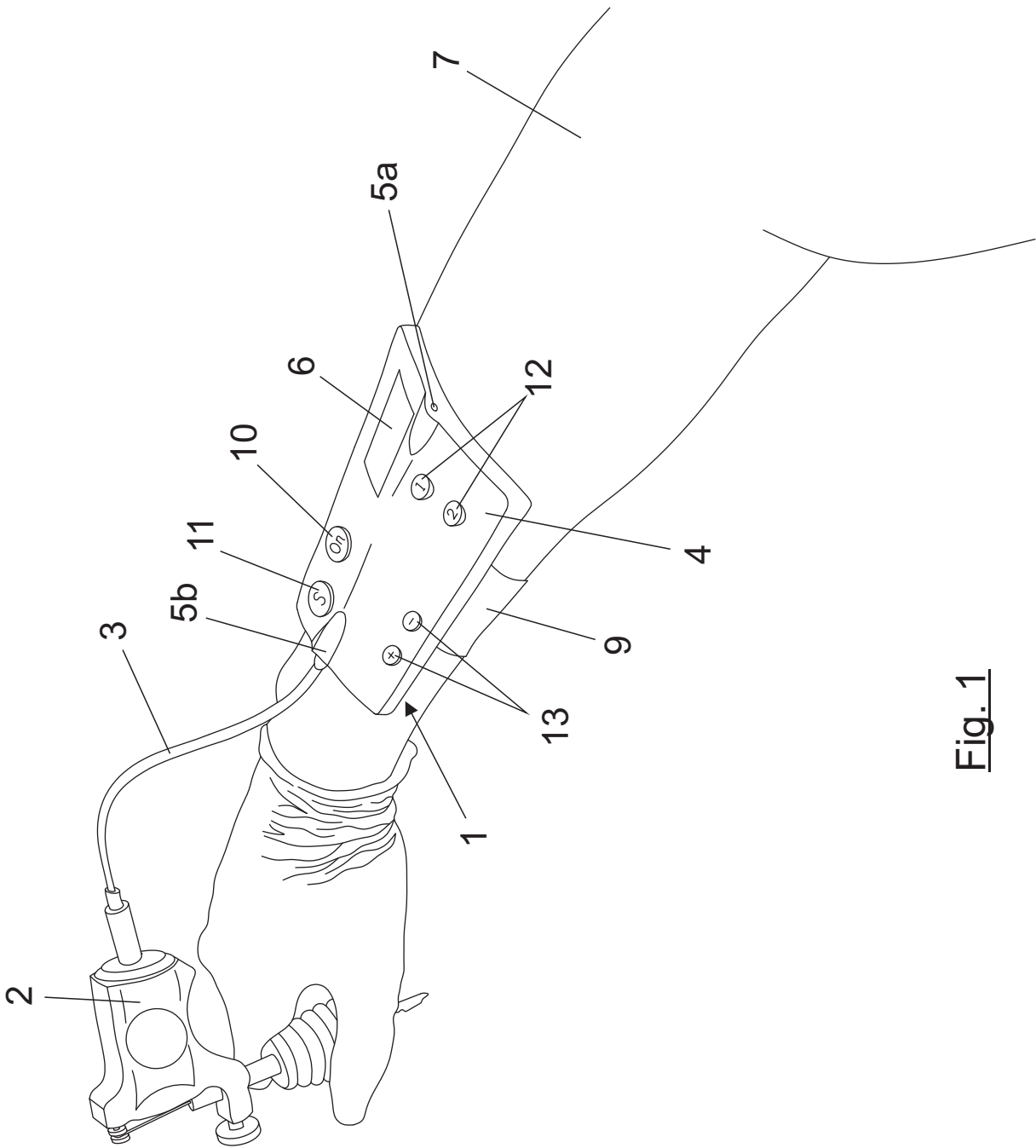
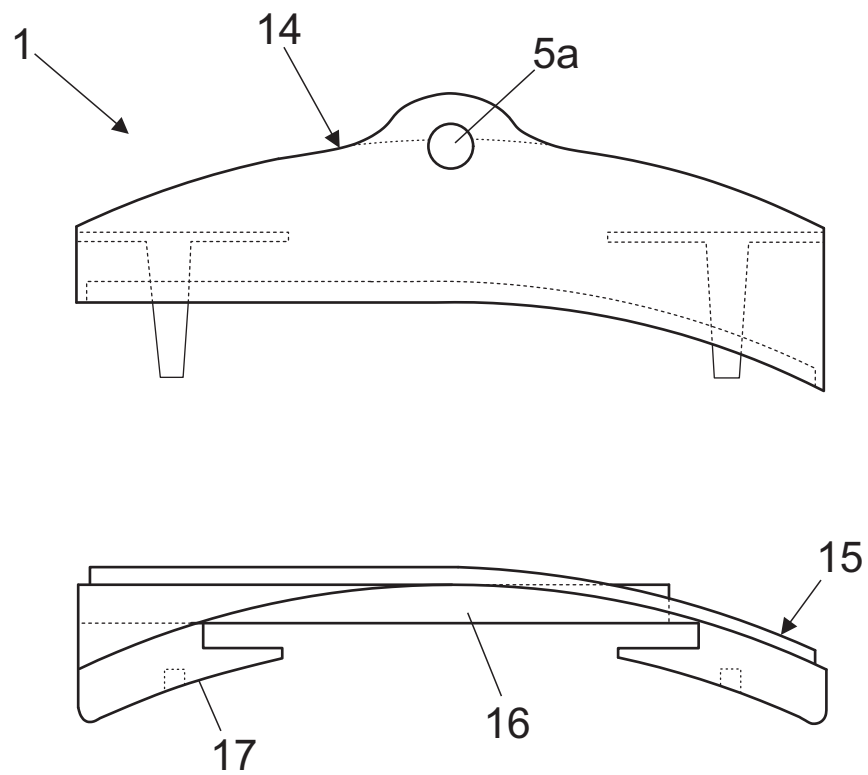
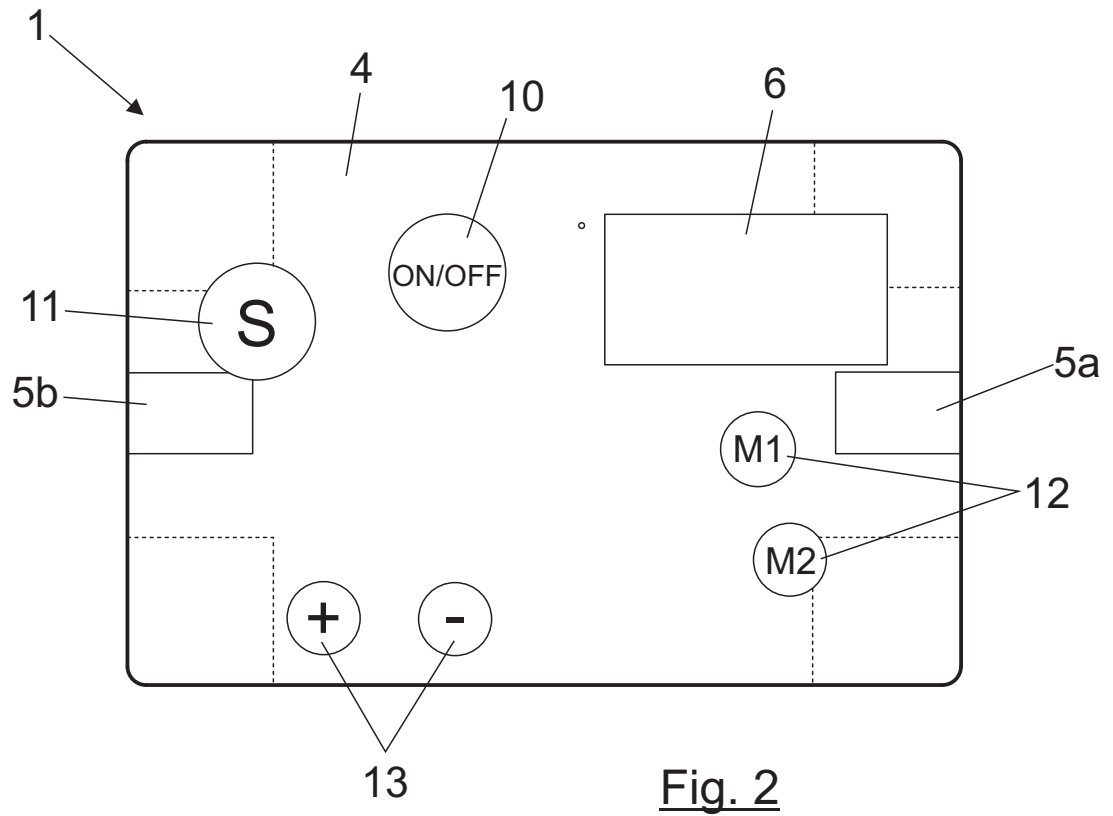


Fig. 1



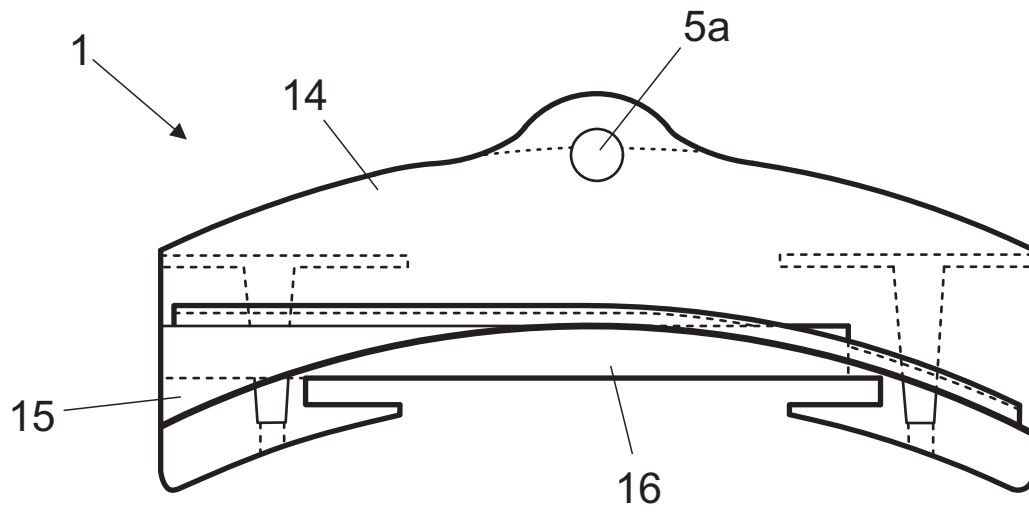


Fig. 3B

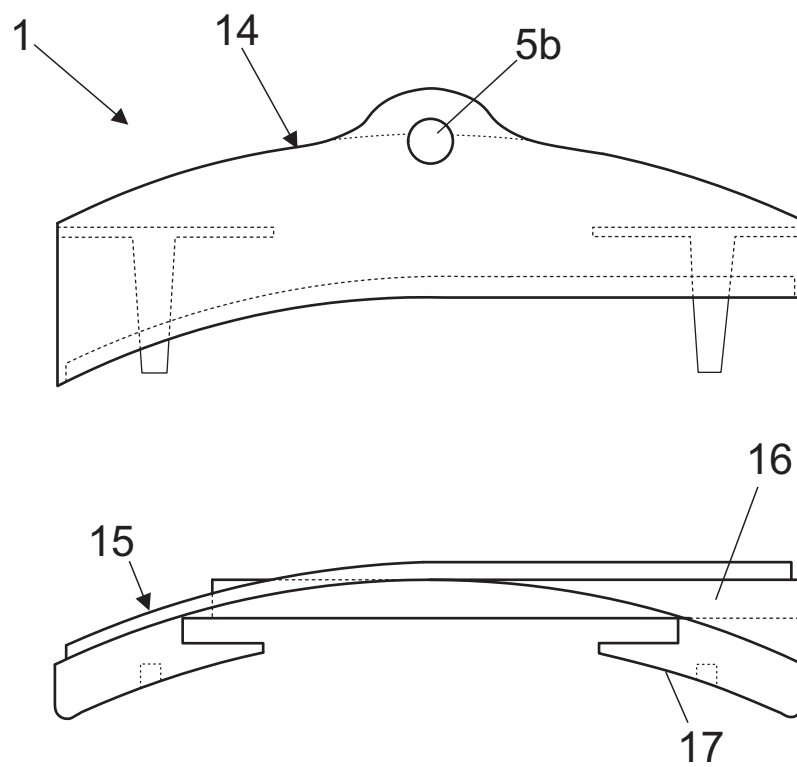


Fig. 3C

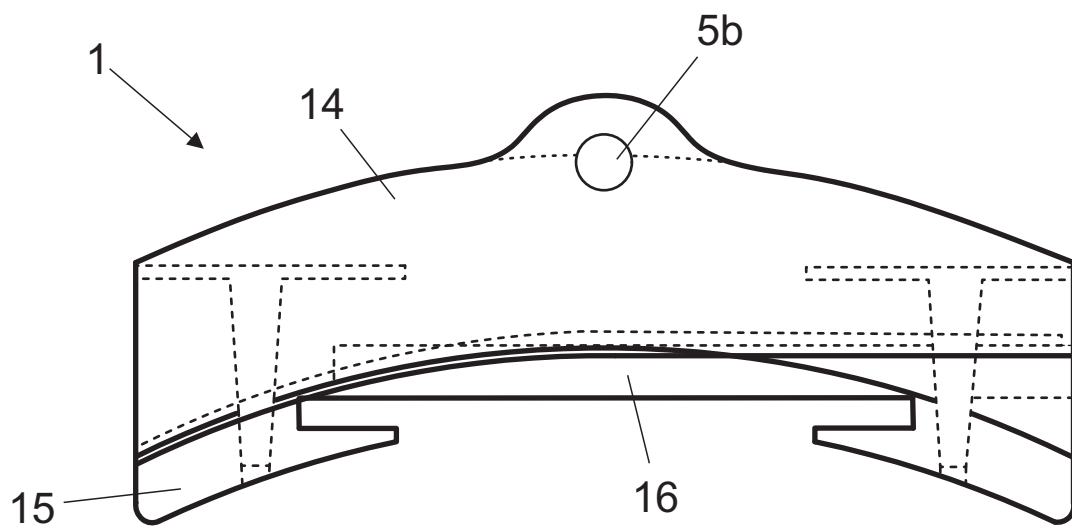


Fig. 3D

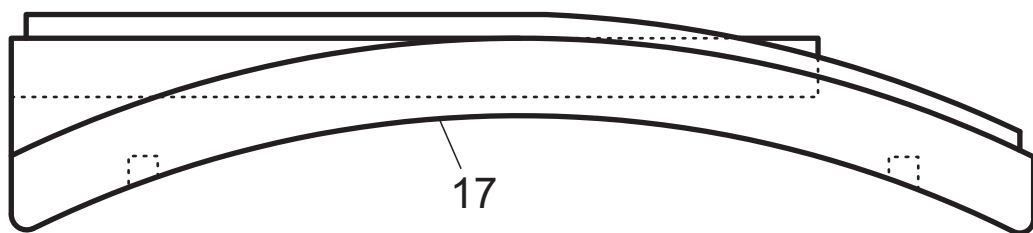


Fig. 3E

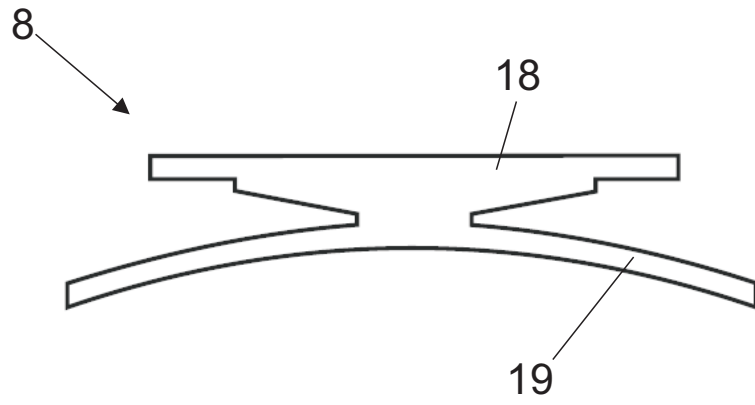


Fig. 4A

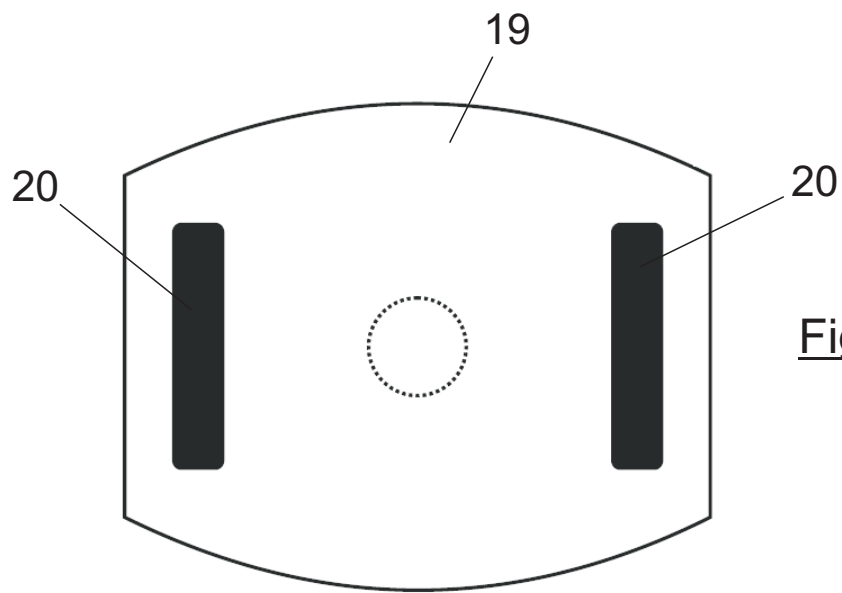


Fig. 4B

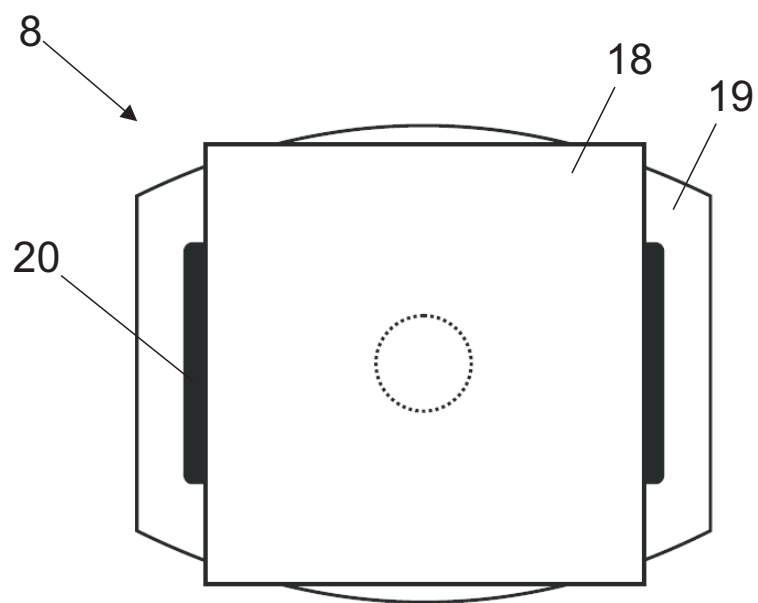


Fig. 4C

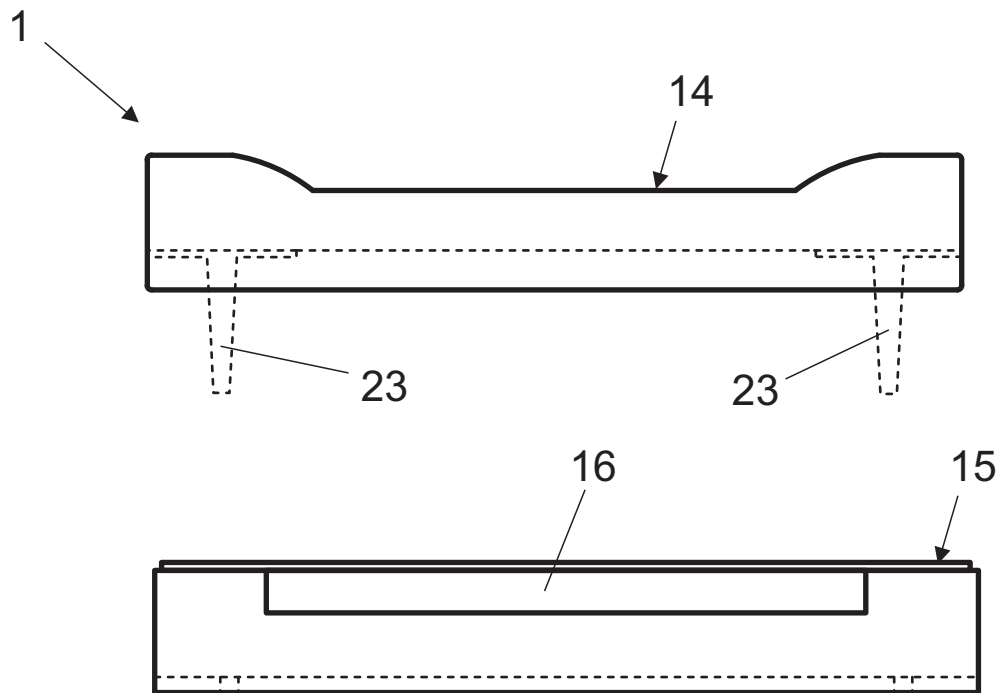


Fig. 5A

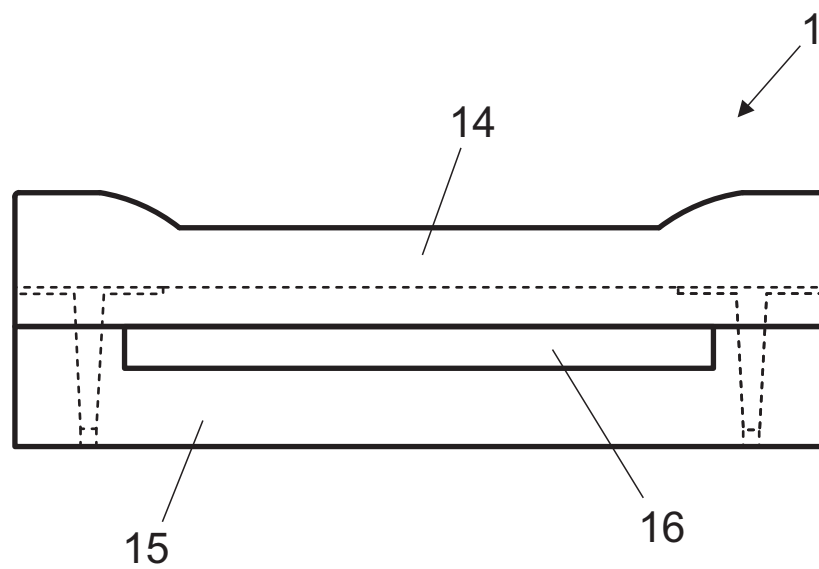


Fig. 5B

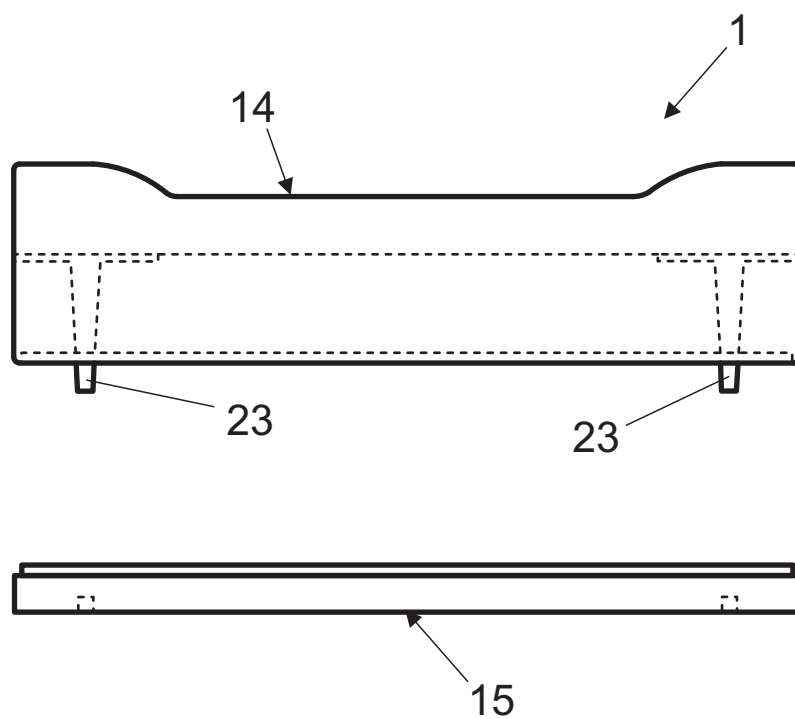


Fig. 5C

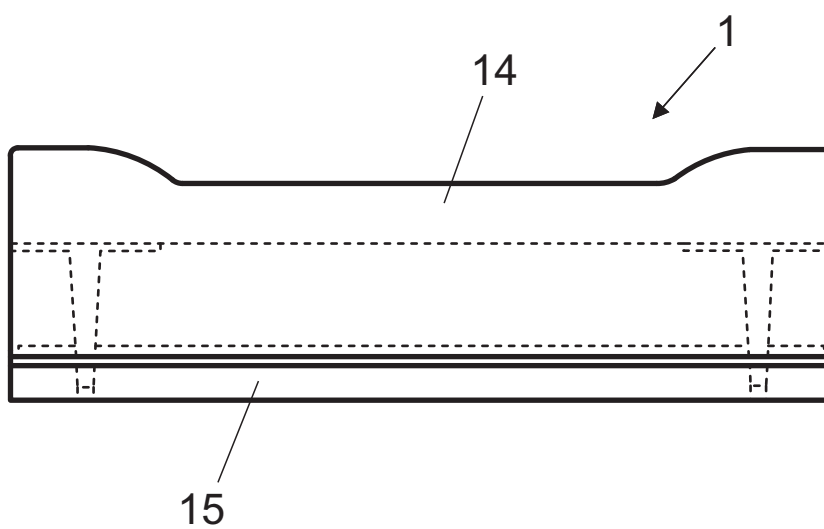


Fig. 5D

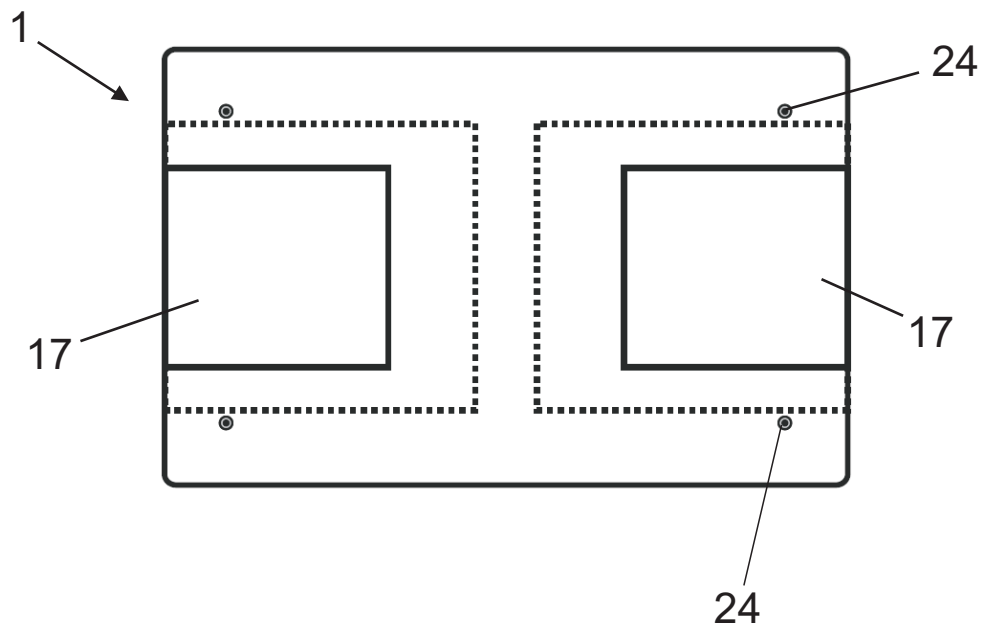


Fig. 6A

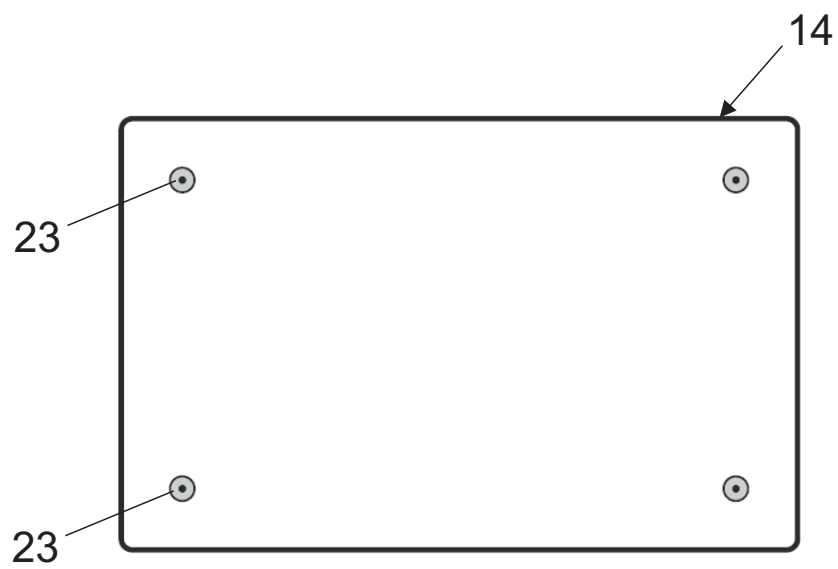


Fig. 6B

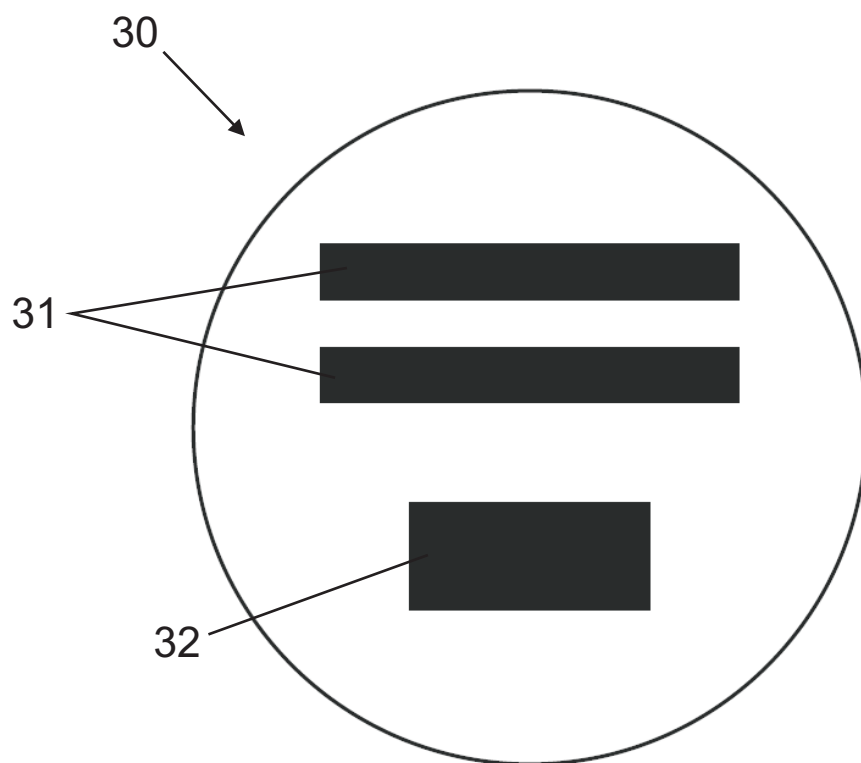


Fig. 7A

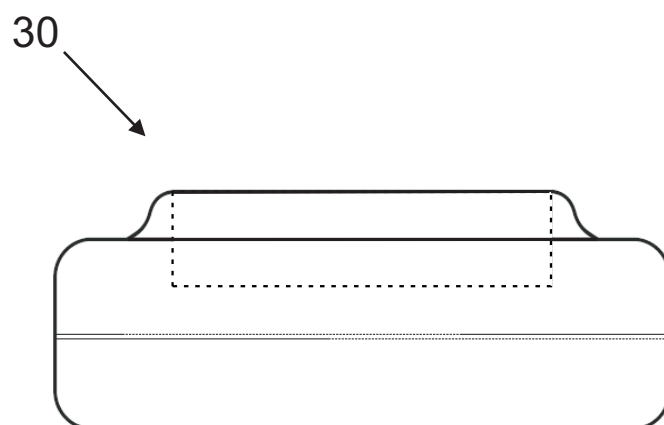


Fig. 7B

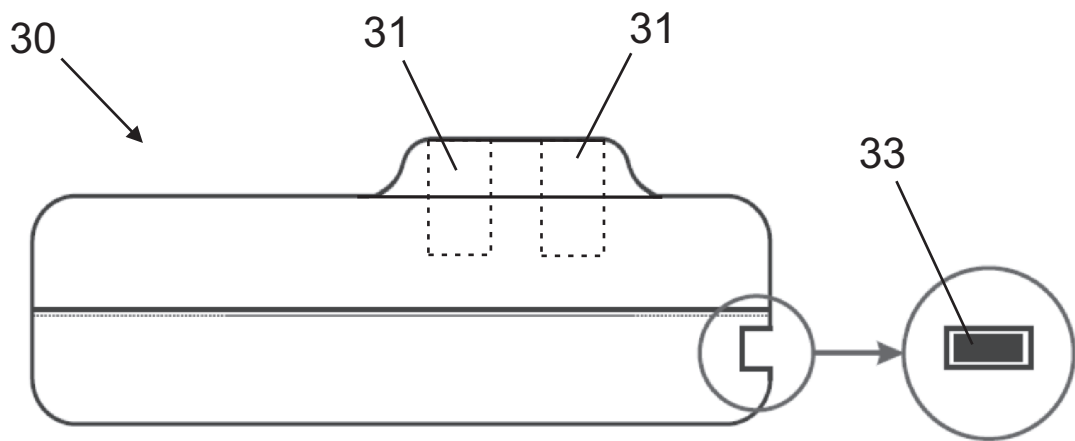


Fig. 7C

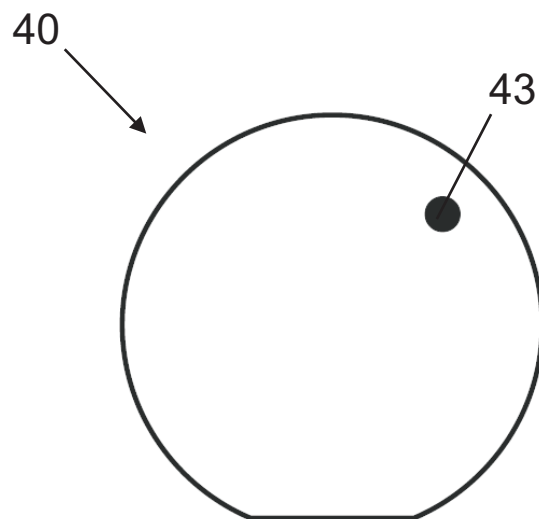


Fig. 8A

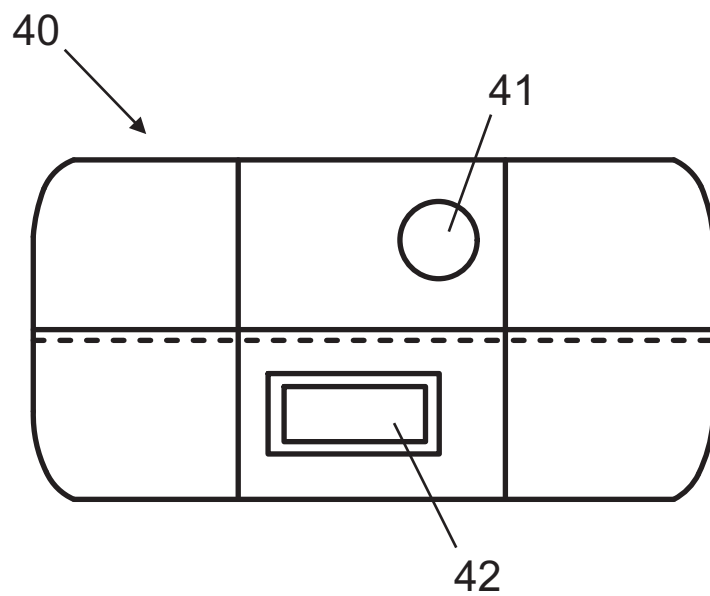


Fig. 8B

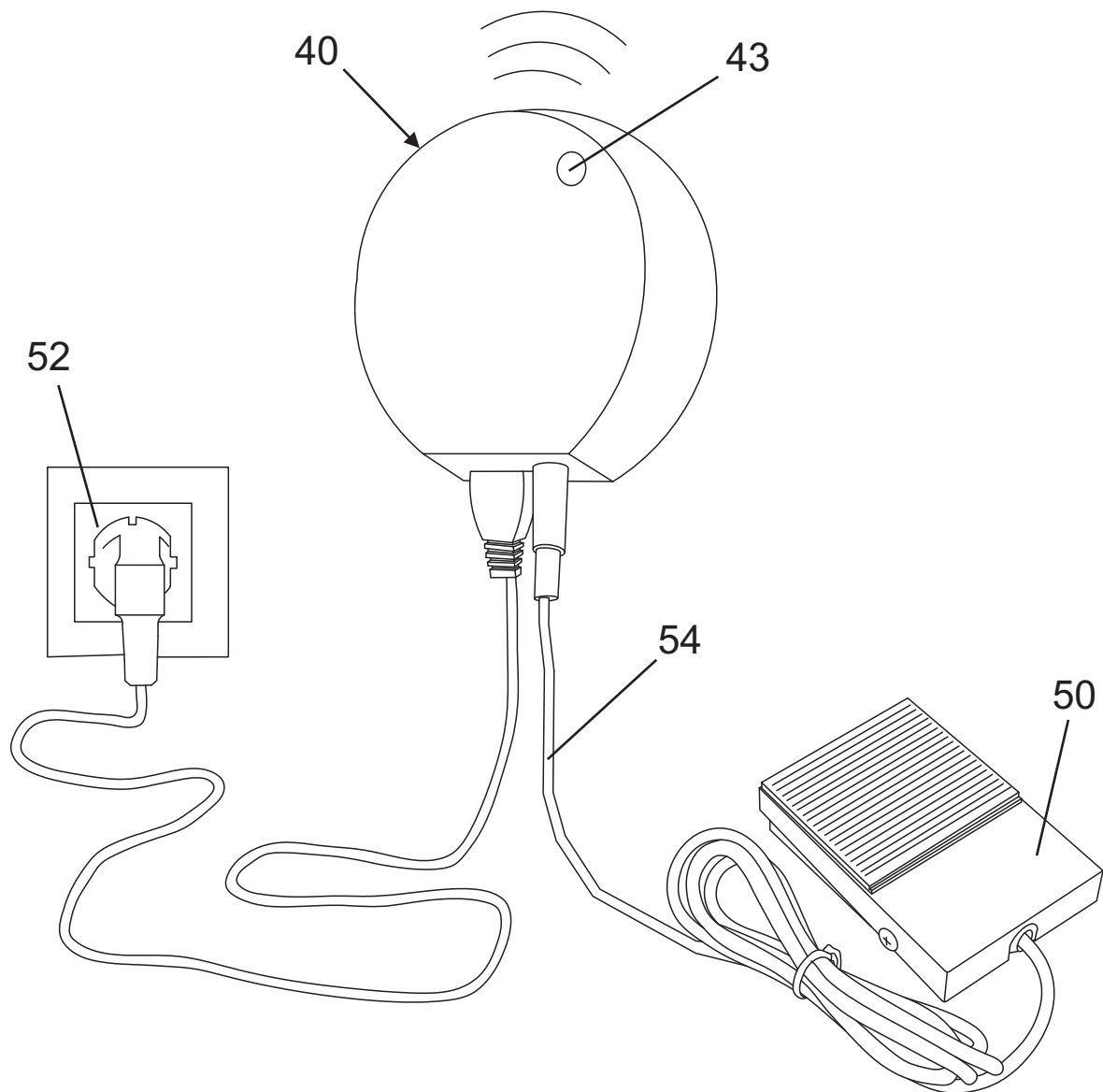


Fig. 8C

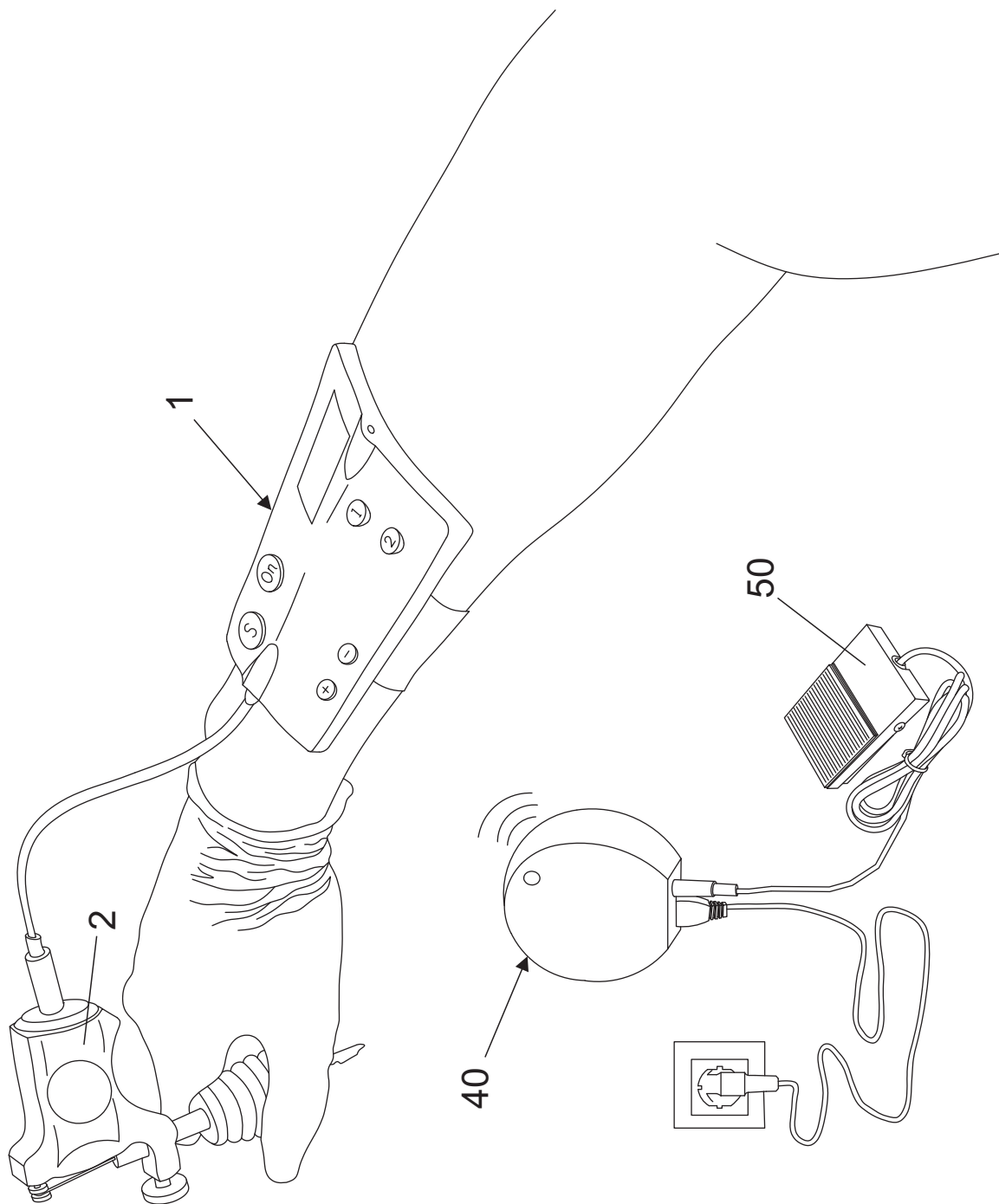


Fig. 9

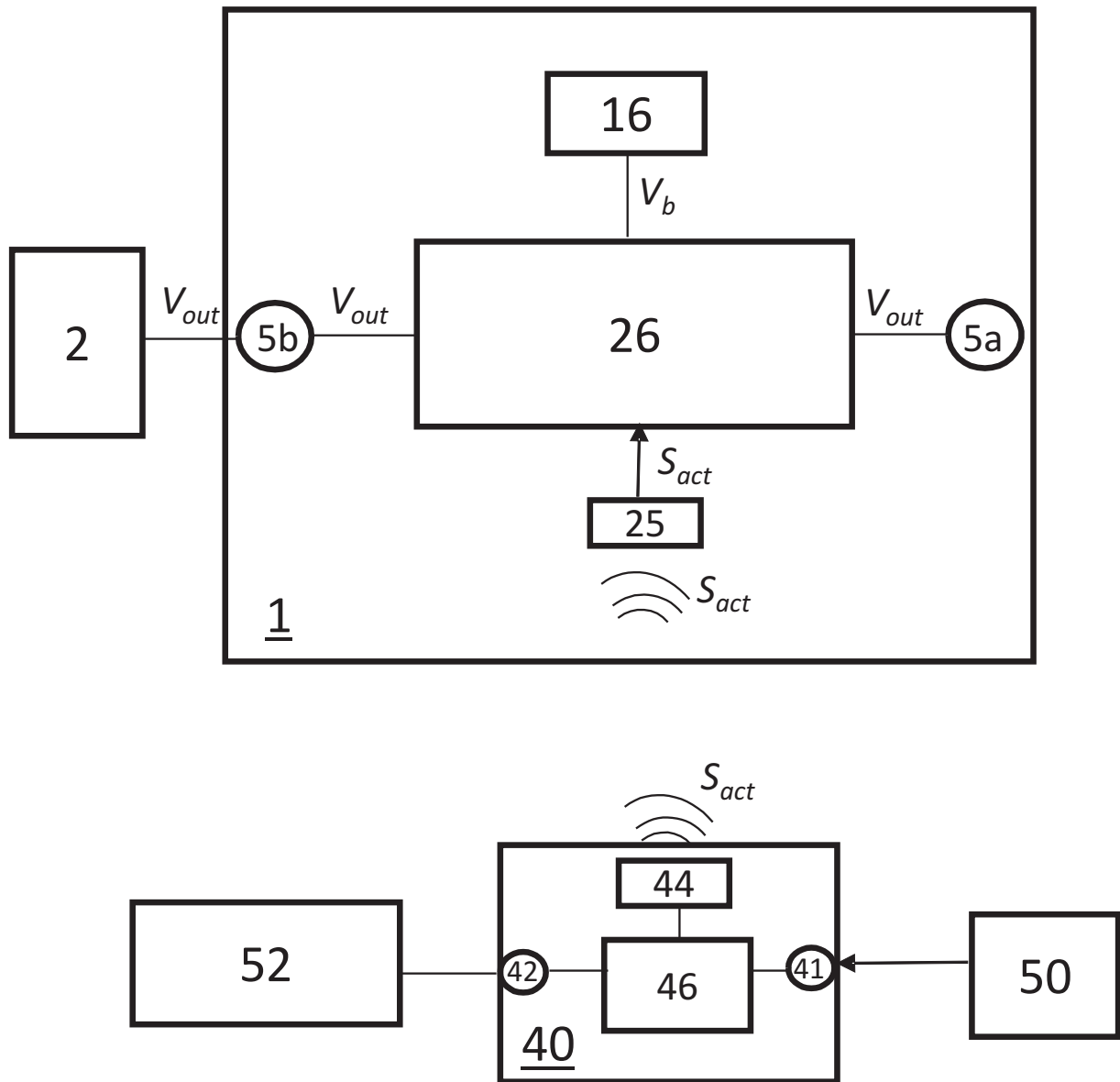


Fig. 10