

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 539**

51 Int. Cl.:

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/053 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.09.2014 PCT/IB2014/002093**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15044767**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2014 E 14841420 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3041404**

54 Título: **Dispositivo para la medición de valores fisiológicos**

30 Prioridad:

05.09.2013 DE 102013014982

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

16.11.2017

73 Titular/es:

**SECA AG (100.0%)
Schönstattstrasse 4
4153 Reinach BL 1, CH**

72 Inventor/es:

**RHEIN, DETLEF;
GARTHOFF, TILL y
BROWN, JULIAN**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 642 539 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la medición de valores fisiológicos

5 La invención se refiere a un dispositivo para establecer un contacto entre un paciente y un aparato de medición por medio de la técnica de medición, que presenta al menos un medio de medición para la conexión al paciente y al menos una línea, en la que está fijado el medio de medición, estando configurada la línea de modo que los valores de medición registrados por el medio de medición se pueden transmitir a un aparato de medición, así como en el que una estera está conectada con la al menos una línea de tal modo que se forma al menos parcialmente una sección de línea interna.

La invención se refiere además a un sistema de medición para medir valores fisiológicos.

15 Por último, la invención se refiere al uso del dispositivo para establecer un contacto entre un sujeto y un aparato de medición por medio de la técnica de medición.

20 Es conocido el uso de aparatos de medición móviles o estacionarios para medir propiedades y funciones corporales de sujetos, por ejemplo, personas o animales. Las propiedades o funciones a medir son a menudo bioimpedancias o impedancias del cuerpo, funciones cardiacas, funciones nerviosas o electrocardiogramas. Estas mediciones requieren que el aparato de medición se conecte al sujeto que se va a medir. Para la conexión se conocen esencialmente dos variantes distintas.

25 Por una parte, el aparato de medición puede presentar puntos de contacto, por ejemplo, superficies de agarre o de apoyo, mediante las que se crea la conexión requerida cuando el sujeto entra en contacto con las mismas. El documento DE102010023122A1, por ejemplo, muestra este tipo de configuración del contacto entre el sujeto y el aparato de medición. En este caso se trata de un dispositivo que establece el contacto entre un sujeto de pie y el aparato de medición.

30 El punto de partida de la invención es un segundo dispositivo conocido que establece el contacto entre el aparato de medición y el sujeto mediante una o varias líneas que pueden ser tubos flexibles o cables. Por lo general, las líneas están conectadas respectivamente en el lado extremo al aparato de medición y con ayuda de medios de medición, por ejemplo, electrodos, al sujeto. La mayoría de las mediciones de las funciones corporales requiere varios puntos de contacto en el sujeto, a menudo en las extremidades como los brazos y las piernas y aquí, a su vez, en las manos y/o los pies. Al extremo de cada línea está asignada a menudo exactamente una extremidad. Esto significa que los distintos puntos de medición del sujeto se han de conectar correctamente a las líneas o los medios de medición asignados en cada caso. A menudo se necesitan también dos o más líneas para un punto de medición en el sujeto. Otra variante consiste en que una línea se divide en varias líneas parciales y presenta medios de medición en los extremos, que se colocan en el sujeto. El contacto en el caso de este dispositivo se establece preferentemente cuando los sujetos están acostados o sentados.

40 Un punto débil del dispositivo conocido es que al establecerse el contacto con el paciente, como uno de los sujetos posibles, se origina una sensación de "estar cableado" que resulta extremadamente incómoda. Las posibles consecuencias pueden ser que el paciente interrumpa el test de medición o incluso no lo considere en primer lugar.

45 Asimismo, es desventajoso que la asignación correcta de los electrodos, colocados en los extremos de las líneas, a la extremidad respectiva se pueda realizar sólo mediante la comunicación visual o táctil de instrucciones de posicionamiento al operador. Existe el peligro de que los electrodos se posicionen en la extremidad incorrecta, es decir, en la mano izquierda o derecha, en el pie izquierdo o derecho o en las manos en vez de en los pies, en particular cuando el operador no percibe la instrucción o no la comprende correctamente.

50 La desventaja del dispositivo conocido radica además en que el proceso de guardar las líneas para el transporte o el almacenamiento al finalizar la medición resulta molesto y complicado. Existe también el peligro latente de daños. Una solución respecto al problema de los daños durante el proceso de guardar las líneas, que es conocida en el estado de la técnica, consiste en proteger las líneas contra doblado o torsión mediante un revestimiento. Sin embargo, el revestimiento no las protege de manera fiable contra estos daños y provoca una rigidez en las líneas, lo que dificulta la manipulación y limita la libertad de movimiento del sujeto después de colocarse los medios de medición conectados a las líneas. El revestimiento de las líneas impide también a causa del aumento resultante del radio de bobinado mínimo posible de las líneas que éstas se puedan guardar de manera que ocupen poco espacio. Otra desventaja de este conocido dispositivo es que las líneas tienden a formar nudos, torcerse o enredarse, lo que dificulta adicionalmente la manipulación.

60 Por el documento US2010/137704A1 es conocido un dispositivo para establecer un contacto entre un paciente y un aparato de medición por medio de la técnica de medición. El dispositivo presenta medios de medición y líneas. Una parte de las líneas se extiende por una estera de medición.

65

Un dispositivo similar se describe también en el documento US2010/324433A1. Otro dispositivo similar se conoce también por el documento EP1627597A1.

5 Es objetivo de la invención crear un dispositivo del tipo descrito al inicio que mejore en general la manipulación y la seguridad de transporte y disminuya las desventajas descritas al inicio.

10 Este objetivo se consigue al estar configurada la estera de medición como electrodos para ejecutar una medición de bioimpedancia y al estar dispuestos al menos un electrodo para cada mano del paciente y al menos un electrodo para cada pie del paciente.

15 La ventaja obtenida con la invención radica en que mediante la conexión al menos parcial de las líneas a una estera se reduce o se impide la sensación extremadamente incómoda de “estar cableado”. La seguridad, con la que los respectivos medios de medición se asignan a las extremidades, se mejora por el hecho de que al colocarse la estera sobre o debajo del paciente se usa el medio de medición, por ejemplo, un electrodo, que se encuentra más cerca. La seguridad del proceso de guardar se incrementa mediante la propiedad de la estera de poderse compactar. Otras configuraciones de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

20 Los efectos ventajosos se consiguen debido al uso de una estera preferentemente elástica, pero en cualquier caso al menos posible de compactar, que complementa al menos parcialmente las líneas conocidas según el estado de la técnica como medios para establecer el contacto entre el sujeto a medir y el aparato de medición. Los electrodos pueden estar presentes también en forma de electrodos manuales.

25 Según la invención, la disposición de los electrodos sobre la estera evita tener que pegar los electrodos individuales en la piel del paciente. En vez de una gran cantidad de cables individuales, que conducen a cada uno de los electrodos, se usa sólo un cable compuesto, dado el caso, de varias líneas, para conectar la estera al aparato de medición.

30 Con el fin de evitar el uso de líneas para el suministro de energía a componentes en la estera, dicha estera puede estar provista de una batería o un acumulador recargable. El acumulador se puede recargar, por ejemplo, al almacenarse la estera en la zona de un soporte previsto al respecto. Adicionalmente, la estera puede estar provista de botones de control y dispositivos para visualizar un estado actual, por ejemplo, inicio, parada, carga baja.

35 En una configuración adecuada de la estera compactable, los cables pueden estar protegidos contra caída durante el transporte y almacenamiento.

40 En una primera forma de realización, el dispositivo según la invención para la medición de valores fisiológicos está compuesto de una estera, en la que están fijadas al menos parcialmente las líneas o que aloja dichas líneas. En los extremos de las líneas están fijados medios de medición. Las líneas presentan una sección interna, es decir, una sección de línea discurre dentro de la estera o está fijada en la superficie exterior de la estera, y una sección externa, es decir, una sección de línea está situada por fuera de la estera.

45 Si las líneas discurren como sección interna dentro de la estera, la estera está configurada en su interior como cavidad de tal modo que permite alojar la sección de línea interna. Esto se puede implementar, por ejemplo, porque la estera está compuesta de dos semiproductos flexibles en forma de placa o planos, unidos entre sí en sus respectivos bordes exteriores.

50 Cuando se usa un material espumable o moldeable como material de partida para la estera, la sección interna de la línea se puede incorporar también directamente al material de la estera. En una forma de realización preferida, las líneas pueden estar dispuestas de tal modo que la transición de la sección de línea interna a la sección de línea externa tiene lugar en las esquinas de una estera con una configuración cuadrada o rectangular. Otra línea con una sección interna y/o externa puede estar presente para conectar el dispositivo al aparato de medición.

55 En una segunda forma de realización preferida, la estera sustituye completamente las líneas usadas según el estado de la técnica, es decir, están presentes sólo líneas con sección interna. Si la invención se configura de esta manera, los medios de medición son un componente directo de la estera o están fijados en la estera. Como medios de medición se pueden usar, por ejemplo, electrodos adhesivos convencionales, electrodos de apoyo, mangos portaelectrodos, electrodos de apriete cargados por resorte o electrodos de contacto con los pies. Cuando se usan mangos portaelectrodos y electrodos de contacto con los pies, se le pide al sujeto a medir que toque los electrodos para establecer los contactos correspondientes con las extremidades. En el caso de los mangos portaelectrodos, estos se han de sujetar con las manos. Al apoyarse los pies sobre los electrodos de contacto con los pies se crea la conexión con los mismos. Cuando se usan electrodos adhesivos, la conexión se crea mediante el pegado en manos o pies.

65 Es posible también que el aparato de medición esté dispuesto externamente, es decir, por fuera y a distancia de la estera, o esté fijado sobre la estera o sea un componente integral dentro de la estera. Las secciones de línea internas pueden converger dentro de la estera en un punto que se encuentra preferentemente en el centro de la

superficie de la estera.

La estera se puede colocar sobre un sujeto sentado o acostado. La estera se puede usar también como base para un sujeto sentado o acostado. Si la estera según la invención se configura o se usa como base situada debajo del sujeto, se reduce además la sensación extremadamente incómoda de “estar cableado”. El sujeto apenas percibe prácticamente que está conectado a las líneas.

El dispositivo según la invención apoya la asignación segura de los medios de medición a la extremidad respectiva. Incluso en caso de configurarse la estera con una forma cualquiera, el operador puede posicionar también la estera respecto al sujeto de tal modo que un medio de medición va a quedar siempre más próximo a la extremidad respectiva. Por consiguiente, una asignación del medio de medición se realiza sólo sobre la base de la posición de la estera respecto al sujeto a medir. La posición correcta de la estera respecto al sujeto a medir se puede proporcionar al operador mediante una indicación de dirección o posición que aparece en la estera. En la estera podría estar dibujado también el contorno del cuerpo que se ha de poner en contacto con la estera. Si la estera según la invención está implementada de acuerdo con la segunda forma de realización preferida y con el uso de mangos portaelectrodos y electrodos de contacto con los pies, la asignación correcta de los medios de medición a las manos y los pies se realiza, por una parte, mediante el posicionamiento de los respectivos mangos portaelectrodos o los electrodos de contacto con los pies, y la asignación derecha o izquierda se realiza mediante la orientación de la estera respecto al lado delantero o al lado trasero.

La estera está configurada de manera compactable para contribuir así a un almacenamiento seguro en un pequeño espacio. Cuando se usan líneas con sección interna y externa, es posible compactar la estera de tal modo que las secciones de línea externas se pueden alojar dentro de la estera compactada y quedan protegidas contra caída.

La invención se explica a continuación con referencia a las figuras. Muestran en detalle:

Fig. 1 un dispositivo para la medición de valores fisiológicos según el estado de la técnica;

Fig. 2 la representación esquemática del dispositivo para la medición de valores fisiológicos en una primera forma de realización;

Fig. 3 el uso del dispositivo para la medición de valores fisiológicos en una primera forma de realización;

Fig. 4 la representación esquemática del dispositivo para la medición de valores fisiológicos en una primera forma de realización en el estado enrollado; y

Fig. 5 la segunda forma de realización, en la que la estera 5 sustituye completamente las líneas 3 usadas según el estado de la técnica y los medios de fijación están fijados directamente en la estera.

La figura 1 muestra un dispositivo para la medición de valores fisiológicos según el estado de la técnica. El aparato de medición móvil 1 está conectado al sujeto a medir S con ayuda de varias líneas 3 y medios de medición 4, es decir, el contacto entre el aparato de medición 1 y el sujeto a medir se establece mediante líneas. Los medios de medición 4, colocados en los extremos de las líneas, están fijados tanto en las manos como en los pies del sujeto. Se puede observar que el contacto establecido de esta manera entre el sujeto S y el aparato de medición 1 incrementa la sensación de estar cableado, la asignación del medio de medición a la extremidad respectiva es propensa a errores y las líneas pueden formar nudos o enredarse. En el estado de la técnica es conocido también el uso de una cantidad de líneas 3 mayor o menor que la cantidad representada en la figura 1.

La figura 2 muestra esquemáticamente una primera forma de realización del dispositivo 7, según la invención, para establecer un contacto entre los medios de medición 3 y el aparato de medición 7. El dispositivo está compuesto de una estera 5 que aloja o soporta al menos parcialmente las líneas 2 entre los medios de medición 3 y el aparato de medición 1. La estera 5 presenta líneas 3, en cuyos extremos están fijados medios de medición 4. Las líneas 2, 3 presentan una sección interna 2, es decir, una sección de línea discurre dentro de la estera 5 o está fijada en la superficie exterior de la estera 5, y una sección externa 3, es decir, una sección de línea se encuentra por fuera de la estera 5.

En la figura 2 está representada una forma de realización según la invención que presenta el aparato de medición 1. El aparato de medición 1 puede estar integrado en la estera 5 o colocado sobre la estera 5. En vez de la estructura integrada, el aparato de medición 1 puede estar dispuesto también por fuera de la estera 5. Las secciones de línea externas 3 pueden estar unidas fijamente a la estera 5 o pueden estar fijadas de manera desmontable. La fijación se puede realizar, por ejemplo, mediante botones de presión. En este caso se ha representado la fijación de las secciones de línea externas 3 en las esquinas de una estera rectangular 5.

Alternativamente, las secciones de línea externas 3 pueden estar fijadas también en un punto cualquiera. Es posible asimismo configurar la estera 5 de una manera diferente a la forma rectangular representada. Si el aparato de medición 1 es un componente integral de la estera 5, puede estar dispuesto junto con la misma o en un punto

cualquiera de la estera 5. El sujeto S está conectado al aparato de medición 1 con ayuda de los medios de medición 4, la sección de línea externa respectiva 3 y la sección de línea interna respectiva 2.

5 La figura 3 muestra gráficamente la primera forma de realización del dispositivo según la invención para establecer un contacto entre los medios de medición 4 y el aparato de medición 1. A diferencia de la representación esquemática de la figura 2, el aparato de medición 1 no es aquí un componente integral de la estera 5 según la invención, sino que el aparato de medición 1 está dispuesto externamente. El aparato de medición (no representado) se conecta a la estera 5 mediante una línea 6. La estera 5 enrollada o compactada se puede suspender, por ejemplo, de la carcasa del aparato de medición 1 y apoya así el transporte con ahorro de espacio, sin que las líneas 10 2, 3 se enreden, formen nudos o se tuerzan. Mediante la fijación de las secciones de línea externas 3 en las respectivas esquinas de la estera 5, el usuario o el operador percibe intuitivamente a qué extremidad se ha de conectar la sección de línea externa 4 más próxima con sus medios de medición extremos 4.

15 La figura 4 muestra esquemáticamente la primera forma de realización del dispositivo según la invención para establecer un contacto 7 entre los medios de medición 4 y el aparato de medición 1 en un estado compacto que se ha conseguido mediante enrollado. En vez de enrollar la estera 5 para conseguir así el estado compacto, la estera 5 se puede plegar también. La estera 5 está configurada entonces de modo que se puede compactar mediante enrollado, como en la representación de la figura 4, o mediante plegado (no representado).

20 En la variante de realización con secciones de línea externas 3 y medios de medición 4 fijados en los extremos, la estera 5 según la invención está configurada además de modo que las secciones de línea externas 3 se alojan dentro de la estera compactada 5 y se protegen contra caída.

25 La figura 5 muestra el sujeto S que agarra con sus manos 10, 11 los electrodos 12, 13 dispuestos en la zona de la estera 5. Los electrodos 12, 13 configuran aquí en cualquier caso parcialmente los medios de medición 4.

30 Para conectar los pies 14, 15 del sujeto S están dispuestas piezas salientes 16, 17 en la estera 5. En la zona de las piezas salientes 16, 17 se disponen generalmente cables que conectan los electrodos posicionados en la zona de las piezas salientes 16, 17 a los medios de medición 3 dispuestos en la zona de la estera 5. Los electrodos posicionados en la zona de las piezas salientes 16, 17 pueden estar configurados como electrodos adhesivos.

35 Los electrodos 12, 13 están dispuestos preferentemente de manera contigua a un primer borde de la estera 5. Las piezas salientes 16, 17 se extienden preferentemente desde un segundo borde opuesto al primer borde de la estera 5.

40 Según una variante de realización se ha invertido la disposición de los electrodos 12, 13 y de las piezas salientes 16, 17, mostrada en la figura 5. Esto significa que en la variante de realización, los pies 14, 15 descansan sobre electrodos especiales, dispuestos en la estera 5, y que por medio de las piezas salientes 16, 17 se establece el contacto eléctrico con las manos 10, 11. En principio sería posible también integrar en la estera 5 electrodos previstos tanto para las manos 10, 11 como para los pies 14, 15. En una forma de realización de este tipo resulta conveniente un tamaño variable de la estera 5 para la adaptación a diferentes estaturas del sujeto 1.

45 En relación con el diseño constructivo de la estera 5, una característica constructiva esencial consiste en que la estera 5 guía los cables hacia distintas partes del cuerpo del sujeto S. Por consiguiente, se guía en particular más de un cable. La estera 5 presenta una longitud y una anchura adecuadas para la adaptación a la aplicación prevista.

50 Según una aplicación preferida, el aparato de medición 1 está configurado como aparato para detectar y evaluar una composición material del cuerpo del sujeto al menos por zonas. En el caso concreto de una persona o paciente como sujeto S es posible preferentemente una aplicación en un aparato BCA (Body Composition Analyzer, analizador de composición corporal). Con ayuda de este tipo de aparato se realiza en particular un análisis sobre el porcentaje en peso, por ejemplo, de grasa, masa muscular y masa ósea, que tiene el cuerpo humano. No obstante, la evaluación se puede referir también a una pluralidad de otros parámetros o de parámetros adicionales.

55 Por lo general, la estera 5 presenta al menos dos esquinas. Con preferencia hay al menos tres esquinas, usualmente cuatro esquinas.

60 En los ejemplos de realización explicados se definió parcialmente que el medio de medición 4 se podía fijar en la estera 5. Una posibilidad de fijación de este tipo comprende cada conexión mecánica, existente al menos para la ejecución del proceso de medición, entre el medio de medición 4 y la estera 5. Esta fijación comprende en particular uniones adhesivas o uniones a presión permanentes o una unión sólo temporal mediante elementos de unión separables, por ejemplo, cierres de gancho y bucle o acoplamientos de enchufe.

65 El término estera 5 usado varias veces arriba abarca, por una parte, materiales blandos y/o flexibles y/o elásticos. No obstante, es posible también alternativamente implementar una realización en forma de tabla o plancha. Además, es posible también una configuración integrada por varios segmentos rígidos, unidos entre sí, que se pueden plegar y se posicionan sobre o debajo del sujeto. Una forma de realización de este tipo puede estar implementada de

manera similar a una cadena de malla.

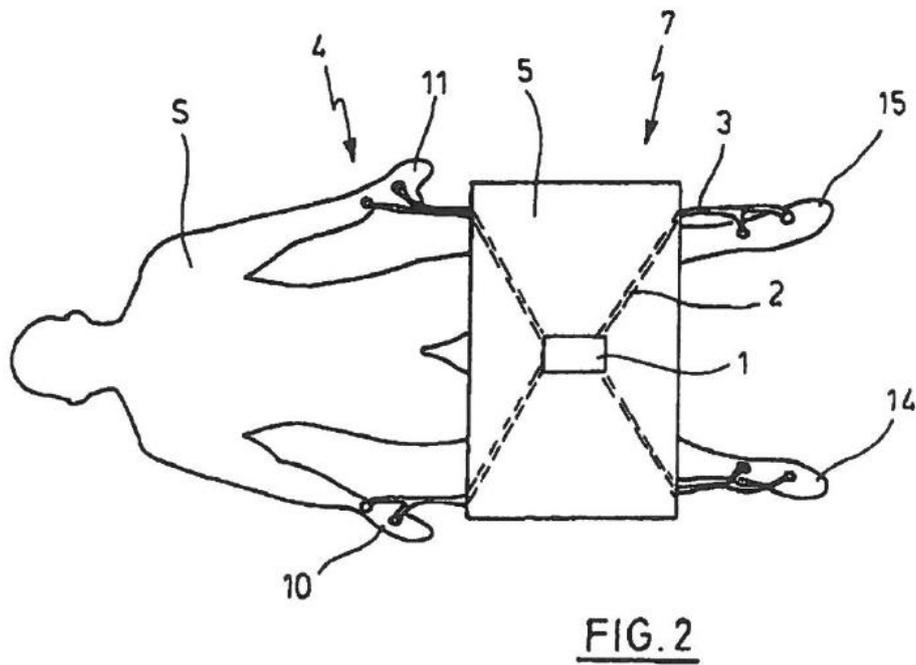
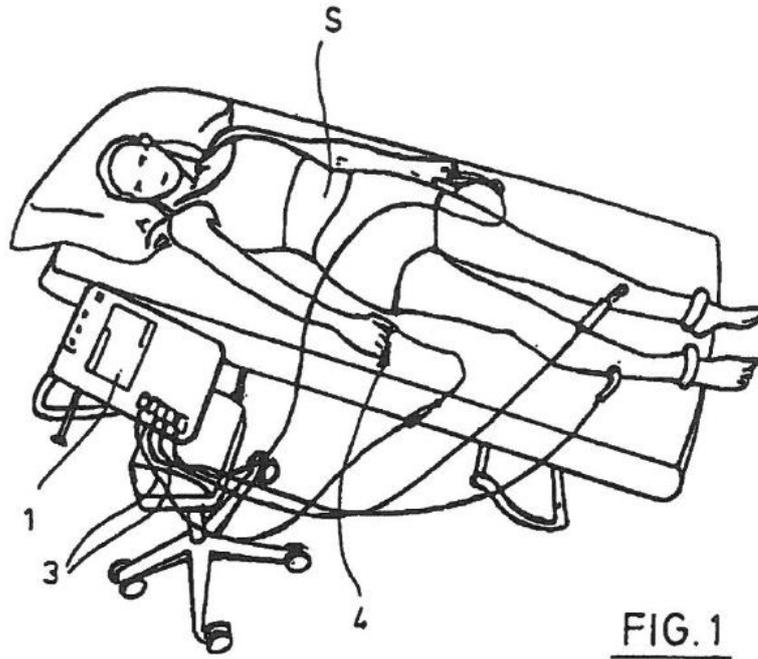
5 De manera alternativa al uso de una línea 6, que transmite una señal eléctrica, es posible también el uso de conexiones inalámbricas, por ejemplo, el uso de una conexión vía radio. Según una forma de realización particular, la estera 5 está provista de un dispositivo de visualización. El dispositivo de visualización puede visualizar, por ejemplo, un estado operativo respectivo. Es posible además visualizar errores de funcionamiento o errores de manejo mediante el dispositivo de visualización. Son posibles también instrucciones de manejo del aparato de medición y/o una visualización de los resultados de medición (GUI). En relación con la seguridad operativa se pueden emitir también indicaciones acústicas sobre errores de funcionamiento o errores de manejo.

10 Una identificación o selección del posicionamiento del dispositivo 7 se puede realizar automáticamente, por ejemplo, mediante un sistema identificador de posición. De manera alternativa es posible también manualmente una identificación o selección correspondiente al pulsarse una tecla en la estera 5 o en el aparato de medición 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (7) para establecer un contacto entre un paciente y un aparato de medición (1) por medio de la técnica de medición, que presenta medios de medición (4) para la conexión al paciente y líneas (2, 3), en las que están fijados los medios de medición (4), estando configuradas las líneas (2, 3) de tal modo que los valores de medición registrados por los medios de medición (4) se pueden transmitir a un aparato de medición (1), así como en el que una estera (5) está conectada a las líneas (2, 3) de tal modo que se forma al menos parcialmente una sección de línea interna (2), **caracterizado por que** los medios de medición están configurados como electrodos (12, 13) para ejecutar una medición de bioimpedancia y por que en la estera (5) están integrados un electrodo (12, 13) para cada mano (10, 11) del paciente y un electrodo para cada pie (14, 15) del paciente.
2. Dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos una sección de línea interna (2) se puede fijar en una superficie exterior de la estera (5).
3. Dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos una sección de línea interna (2) está dispuesta dentro de la estera (5).
4. Dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos una sección de línea interna (2) es un componente integral de la estera (5).
5. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** al menos una sección de línea externa (3) se puede separar de la sección de línea interna (2).
6. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la estera (5) presenta al menos dos esquinas, en cuyas zonas están dispuestas las secciones de línea externas (3).
7. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** al menos un medio de medición (4) se puede fijar en la estera (5).
8. Dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** al menos un medio de medición (4) es un componente integral o separable de una sección de la estera (5).
9. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por que** el al menos un medio de medición (4) está dispuesto en una sección de esquina de la estera (5).
10. Dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la estera (5) se puede compactar mediante enrollado o plegado.
11. Dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la estera (5) se puede compactar de tal modo que las secciones de línea externas (3, 4) quedan dispuestas en la estera compactada y protegidas contra caída.
12. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la estera (5) presenta un sistema de suministro de energía integrado, preferentemente un sistema de suministro eléctrico mediante una batería o un acumulador.
13. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** un aparato de medición (1) es un componente integral de la estera (5).
14. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** un aparato de medición (1) se puede fijar en la superficie de la estera (5).
15. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por** una estera (5) que presenta medios de conexión (6) adecuados para conectar un aparato de medición (1) situado a distancia de la estera (5).
16. Dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los electrodos están formados por electrodos adhesivos o electrodos de sujeción manual o electrodos de contacto con los pies o electrodos de apriete cargados por resorte.
17. Uso del dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes mediante la colocación sobre o debajo del paciente a medir.
18. Sistema de medición para la medición de bioimpedancia que presenta un dispositivo (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16.

19. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado por que** una instrucción y/o una visualización de un aparato de medición externo o integrado en la estera se realizan en/a través de la estera.



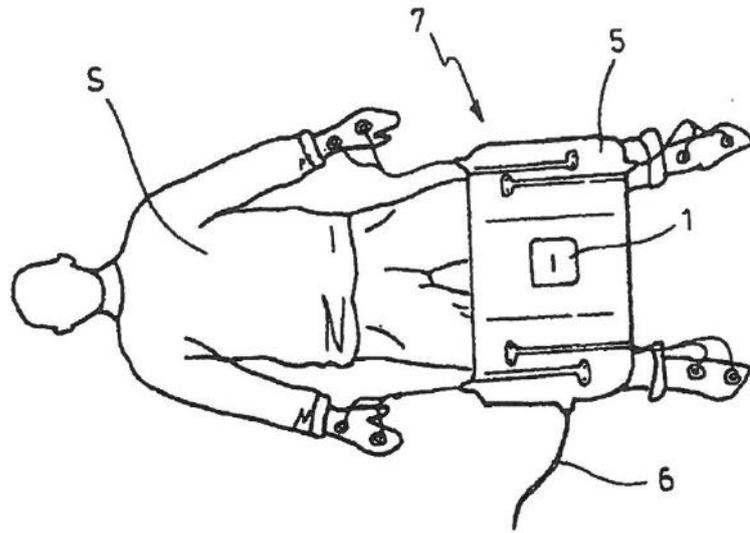


FIG. 3

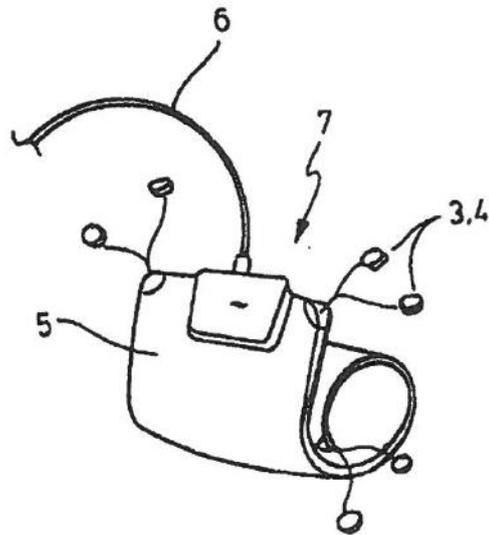


FIG. 4

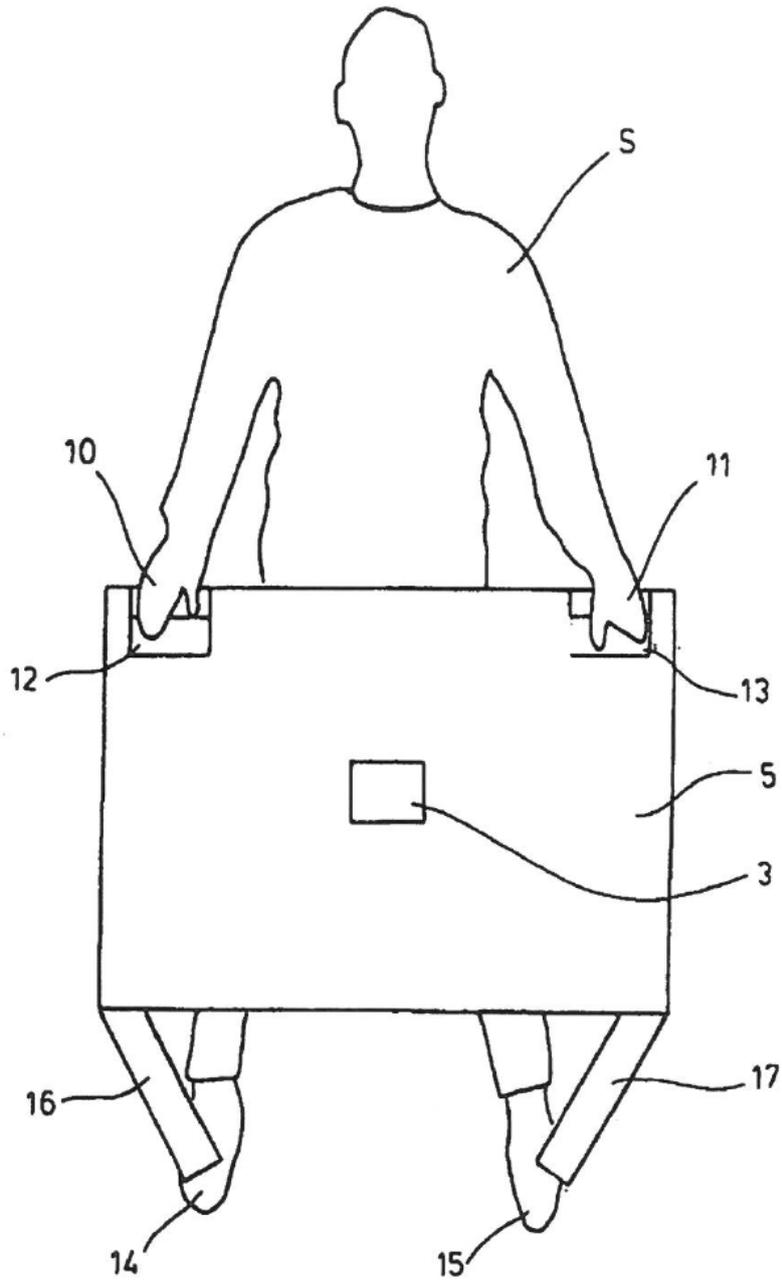


FIG. 5