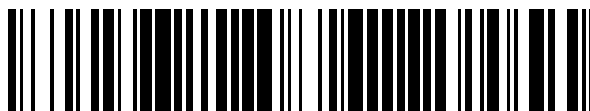


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 687**

51 Int. Cl.:
H01M 10/46 (2006.01)
H01M 10/052 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07727285 .4**
96 Fecha de presentación: **23.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2002504**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54 Título: **Unidad acumuladora recambiable**

30 Prioridad:
24.03.2006 DE 102006014177

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.09.2012

73 Titular/es:
**SENNHEISER ELECTRONIC GMBH & CO. KG
AM LABOR 1
30900 WEDEMARK, DE**

72 Inventor/es:
**ANDRES, Jörg;
REYMANN, Dirk y
MANN, Wolfgang**

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 387 687 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

Unidad acumuladora recambiable

5 La presente invención se refiere a una unidad acumuladora recambiable, a un aparato electrónico portátil y a una estación de carga.

Las unidades acumuladoras recambiables se usan en todos los aparatos electrónicos portátiles habituales como, por ejemplo, teléfonos móviles, PDA o similares. Al ser recambiables es posible sustituir una unidad acumuladora defectuosa.

El documento DE102004008569A1 muestra una alimentación de energía eléctrica independiente, segura, para la explotación minera subterránea. Se muestra una unidad acumuladora recambiable con una carcasa y con un elemento acumulador de litio. Dentro de la carcasa están previstos además un circuito de protección y un circuito de carga.

El documento DE29817827U1 muestra un teléfono inalámbrico con un acumulador como alimentación de energía. Sin embargo, el acumulador no está realizado de forma recambiable.

20 El documento DE29610085U1 muestra una unidad acumuladora con una carcasa y elementos acumuladores recambiables, así como con al menos un contacto de carga.

El documento WO2005/072548A1 muestra una plantilla insertable para calzado. La plantilla insertable para calzado puede calentarse de forma eléctrica y presenta un electrodo de calefacción y una batería recargable conectada eléctricamente con el mismo, o un elemento acumulador recargable. El elemento acumulador no está realizado de forma recambiable.

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar una unidad acumuladora recambiable mejorada y una estación de carga correspondiente.

Este objetivo se consigue mediante una unidad acumuladora recambiable según la reivindicación 1 y mediante una estación de carga según la reivindicación 8.

Por lo tanto, está prevista una unidad acumuladora recambiable con una carcasa y al menos un elemento acumulador de litio dispuesto dentro de la carcasa. Además, dentro de la carcasa de la unidad acumuladora está previsto un circuito de carga para controlar la carga del elemento acumulador de litio. En la carcasa está prevista al menos una primera unidad de contacto de carga.

Según un aspecto de la presente invención, la unidad acumuladora presenta una unidad de contacto de carga en el lado inferior de la carcasa y/o en un lado frontal de la carcasa. Por lo tanto, se prevén dos unidades de contacto de carga, de modo que la unidad acumuladora puede cargarse en diferentes disposiciones.

Según un aspecto de la invención, la unidad de contacto de carga presenta un contacto de masa, una conexión positiva para conectar la tensión de carga, una conexión positiva para prever una tensión de alimentación del elemento acumulador y un contacto de estado. La conexión positiva para la tensión de carga se aplica en el circuito de carga. A través de la conexión positiva de la unidad acumuladora se puede usar la unidad acumuladora para la alimentación de tensión.

La presente invención se refiere también a un aparato electrónico portátil que presenta una unidad acumuladora recambiable.

Asimismo, la invención se refiere a una estación de carga para una unidad acumuladora. La estación de carga presenta una primera caja para recibir una unidad acumuladora. La estación de carga presenta además una cavidad de carga para recibir un aparato electrónico portátil con una unidad acumuladora y para cargar la unidad acumuladora recambiable situado en el mismo.

Más configuraciones de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Los ejemplos de realización y las ventajas de la presente invención se describen en detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra un alzado lateral de una unidad acumuladora según un primer ejemplo de realización,

- la figura 2 muestra una vista en planta desde arriba de la unidad acumuladora de la figura 1,
- la figura 3 muestra una vista del lado inferior de la unidad acumuladora de la figura 1,
- 5 la figura 4 muestra otra vista de la unidad acumuladora de la figura 1,
- la figura 5 muestra una vista esquemática de los componentes eléctricos de la unidad acumuladora de la figura 1,
- 10 la figura 6 muestra una representación esquemática de la unidad acumuladora de la figura 1,
- la figura 7 muestra una vista en perspectiva de una estación de carga según un segundo ejemplo de realización,
- la figura 8 muestra otra vista en perspectiva de la estación de carga de la figura 7,
- 15 la figura 9 muestra una vista en perspectiva de un aparato electrónico según un tercer ejemplo de realización, y
- la figura 10 muestra una vista aumentada del aparato electrónico de la figura 9.
- 20 La figura 1 muestra un alzado lateral de la unidad acumuladora según un primer ejemplo de realización. La unidad acumuladora presenta una pieza de carcasa 10 superior y una pieza de carcasa 20 inferior. En la pieza de carcasa 20 inferior está dispuesta una primera unidad de contacto de carga 100 con cuatro contactos de carga 11, 12, 13 y 14. La profundidad de contacto de los contactos de carga 11 a 14 mide entre 0,1 mm y 1 mm, preferentemente 0,5 mm.
- 25 La figura 2 muestra una vista de una unidad acumuladora según el primer ejemplo de realización de la figura 1. Aquí está representada especialmente una vista en planta desde arriba de la pieza de carcasa 10 superior de la unidad acumuladora. Sobre la pieza de carcasa 10 superior están dispuestos una etiqueta de puntos de comprobación 30, así como un saliente 16.
- 30 La figura 3 muestra otra vista de la unidad acumuladora de la figura 1. Aquí está representada una vista de la pieza de carcasa 20 inferior. En la pieza de carcasa 20 inferior está dispuesta una segunda unidad de contacto de carga 200 con cuatro contactos de carga 21, 22, 23 y 24. Estos contactos de carga 21 a 24 están acoplados respectivamente con los contactos de carga 11 a 14.
- 35 La pieza de carcasa 10 superior y la pieza de carcasa 20 inferior encierran un elemento acumulador de polímero de litio 40. La carcasa compuesta por la pieza superior 10 y la pieza inferior 20 presenta dos planos de contacto distintos o una primera y una segunda unidad de contacto de carga 100, 200. Un plano de contacto se encuentra en el lado inferior, es decir en la pieza de carcasa 20 inferior, encontrándose el segundo plano de contacto en el lado posterior o en un lado frontal de la unidad acumuladora. Por la configuración de las dos unidades de contacto de carga 100, 200 o planos de contacto de carga, la unidad acumuladora puede cargarse tanto como acumulador individual en un compartimento de carga, como alternativamente o adicionalmente, en un aparato electrónico portátil, en una caja de carga o una cavidad de carga.
- 40 El elemento acumulador 40 presenta un circuito de protección contra cortocircuitos y contra una tensión demasiado alta. Opcionalmente, en la unidad acumuladora se puede prever también un circuito de protección contra una temperatura ambiente demasiado alta.
- 45 Dentro o sobre el elemento acumulador se prevé un circuito de carga que controla el proceso de carga del elemento acumulador. Dicho circuito de carga puede emitir un aviso acerca del estado de carga actual del elemento acumulador. Las superficies de contacto de carga en el lado inferior 20 y en el lado posterior presentan cuatro superficies de contacto de carga respectivamente. Estas cuatro superficies de contacto de carga constituyen la tierra (masa), + para la tensión de carga (la tensión que se aplica en el circuito de carga), + para el elemento acumulador (como alimentación de tensión) y un contacto de estado. A través del contacto de estado 12 puede ser excitada una
- 50 indicación en la estación de carga para indicar si se está cargando o si el elemento acumulador se ha terminado de cargar. Alternativa o adicionalmente, la unidad acumuladora puede presentar una unidad de indicación, a través de la cual se puede indicar una capacidad restante del elemento acumulador. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante una indicación de tiempo, una indicación de porcentaje o una cadena de LED.
- 55 Al prever el circuito de carga dentro de la carcasa de la unidad acumuladora, la inteligencia de carga completa se encuentra en la unidad acumuladora, de modo que una estación de carga correspondiente tan sólo tiene que generar una tensión estabilizada de 5 voltios, por ejemplo.
- 60

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la unidad acumuladora de la figura 1. Aquí están representadas tanto la pieza de carcasa superior como la pieza de carcasa inferior 10, 20 y la unidad de contacto de carga 100 con las cuatro superficies de contacto de carga 11 a 14.

5

La figura 5 muestra una vista esquemática de los componentes eléctricos de la unidad acumuladora de la figura 1. El elemento acumulador 40 presenta un elemento de polímero de litio LI. En la parte interior o exterior del elemento de polímero de litio está dispuesto un circuito de carga CC, un circuito de protección CP y opcionalmente un circuito de protección de temperatura ambiente CPTA. La unidad de contacto de carga 11 a 14 con los cuatro contactos de

10

carga está conectada de manera correspondiente con el elemento de polímero 40. Están dispuestas dos unidades de contacto de carga distintas en diferentes planos de la carcasa. Sin embargo, las dos unidades de contacto de carga están conectadas eléctricamente entre ellas, de modo que puede realizarse una carga del elemento acumulador 40 a través de cada una de las unidades de contacto de carga.

El circuito de carga CC está implementado por ejemplo como controlador de carga para vigilar la carga del elemento acumulador de polímero de litio. Preferentemente, la carga se realiza primero mediante una corriente constante y, a continuación, mediante una tensión constante. Preferentemente, además del elemento acumulador o de los elementos acumuladores está dispuesta una placa de circuitos impresos que presenta tanto el circuito de carga CC como el circuito de protección CP. El circuito de protección CP presenta una electrónica de vigilancia contra una corriente de cortocircuito y contra una sobretensión. Por la implementación del circuito de carga o del controlador de carga dentro de la carcasa de la unidad acumuladora, la unidad acumuladora necesita tan sólo una tensión constante de 5 voltios para su carga. El control restante de la carga es realizado por el circuito de carga CC. La unidad de contacto de carga 100 presenta cuatro superficies de contacto de carga. Además de una superficie de contacto para la masa existe una conexión positiva que conduce directamente del elemento acumulador al aparato electrónico portátil para garantizar la alimentación de energía del aparato (+ para el elemento acumulador). Adicionalmente, está prevista otra superficie de contacto que está acoplada al circuito de carga CC. Esta tensión presenta típicamente 5 voltios y constituye la tensión de entrada para el circuito de carga CC. A partir de esta tensión de entrada de aprox. 5 voltios, el circuito de carga CC genera la corriente de carga constante y la tensión de carga constante mediante la que se cargan los elementos acumuladores. Como ya se ha mencionado anteriormente, está prevista una superficie de contacto para la tensión positiva del elemento acumulador, mediante el que se alimenta de energía al aparato electrónico portátil, de modo que la unidad acumuladora se usa como fuente de tensión. El contacto de estado está acoplado al circuito de carga CC que se conecta o bien a positivo o a masa. Esta información puede consultarse a través del contacto de estado. Estos dos estados de funcionamiento (+ o tensión de alimentación y masa) se asignan por una parte a un estado de carga y, por otra parte, a un estado completamente cargado. A través del contacto de estado se puede transmitir la información de si el elemento acumulador se está cargando o ya se ha cargado, de modo que esto puede indicarse de manera correspondiente dentro o en una estación de carga.

15

20

25

30

35

40

Las superficies de contacto de carga están previstas tanto en el lado frontal como en el lado inferior de la unidad acumuladora. Los contactos de carga están configurados preferentemente como pieza de chapa moldeada que prevé dos planos de contacto diferentes (lado frontal, lado inferior) de la unidad acumuladora. Por lo tanto, la unidad acumuladora puede cargarse tanto desde su lado frontal como desde su lado inferior.

45

La figura 6 muestra una vista esquemática de la unidad acumuladora de la figura 1. Aquí están representados especialmente la pieza de carcasa 10 superior, el elemento acumulador 40 y la pieza de carcasa 20 inferior. En el lado posterior, la pieza de carcasa 20 inferior presenta varios salientes en los que puede introducirse la primera unidad de contacto de carga de tal forma que las distintas superficies de contacto de carga se sitúen entre los salientes 25. En la pieza de carcasa 20 inferior están previstas más escotaduras en el fondo, de modo que también es posible contactar las superficies de contacto de carga por el lado inferior de la carcasa.

50

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de una estación de carga según un segundo ejemplo de realización. Preferentemente, la estación de carga se prevé dentro de una carcasa 500 de una unidad de emisión para la emisión inalámbrica a una unidad receptora electrónica portátil. Dentro de la carcasa 500 está prevista una caja de carga 540 para las unidades acumuladoras 510 recambiables según el primer ejemplo de realización. Dicha caja de carga está dispuesta preferentemente en una superficie lateral de la carcasa 500. En el lado superior de la carcasa 500 está dispuesta preferentemente una cavidad de carga 530 en la que puede colocarse un aparato receptor electrónico portátil para cargar una unidad acumuladora recambiable, situada dentro del mismo.

55

60

La figura 8 muestra otra vista en perspectiva de la estación de carga de la figura 7. En la cavidad de carga 530 están previstos contactos eléctricos 535 que pueden actuar en conjunto con las superficies de contacto de unidades acumuladoras recambiables en un aparato electrónico portátil, de tal forma que se carga la unidad acumuladora recambiable. En el costado de la carcasa 500 está prevista la caja de carga 540 en la que puede colocarse una

unidad acumuladora recambiable según el primer ejemplo de realización para cargarse. En la figura 8, las superficies de contacto de carga 511 están representadas en el lado frontal de la unidad acumuladora recambiable. Cuando la unidad acumuladora recambiable 510 se introduce en la caja de carga 540 se produce una carga de dicha unidad acumuladora a través de los contactos de carga situados en su lado inferior, tales como se han descrito según el primer ejemplo de realización. Por consiguiente, en la caja de carga 540 están previstos contactos eléctricos 545 que actúan en conjunto con las superficies de contacto de carga en el lado inferior de la unidad acumuladora. La caja de carga 540 está configurada preferentemente de tal forma que las unidades acumuladoras recambiables según la figura 1, es decir, según las figuras 1 a 6, pueden introducirse sólo con el saliente 16 orientado hacia arriba para garantizar que la unidad acumuladora recambiable se introduzca siempre por el lado correcto.

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de una unidad receptora electrónica portátil según un tercer ejemplo de realización. La unidad receptora electrónica portátil presenta una carcasa 630, así como dos brazos 'stethoset' 610 que presentan respectivamente un convertidor electroacústico 620 en su extremo. En el lado inferior de la carcasa 630 está prevista una caja 640 en la que puede introducirse la unidad acumuladora 510 recambiable para prever la alimentación de energía para el aparato receptor portátil inalámbrico. En la caja 640 están previstos contactos eléctricos que pueden actuar en conjunto con las superficies de contacto de carga de la unidad acumuladora recambiable, de modo que la unidad acumuladora puede usarse para la alimentación de tensión.

La figura 10 muestra otra vista en perspectiva de una sección de la unidad receptora portátil de la figura 9. También en este caso, la unidad acumuladora recambiable está prevista dentro de la caja 640 y sirve para la alimentación de tensión a la unidad receptora electrónica portátil.

La unidad receptora electrónica portátil según las figuras 9 y 10 puede colocarse en la cavidad de carga 530 según las figuras 7 y 8 para cargar la unidad acumuladora recambiable. En tal caso, los contactos eléctricos 535 entran en contacto con las superficies de contacto eléctrico 511, de modo que la unidad acumuladora recambiable en la unidad receptora electrónica portátil se carga a través de las superficies de contacto de carga en su lado frontal.

REIVINDICACIONES

1. Unidad acumuladora recambiable con una carcasa (10, 20) y con al menos un elemento acumulador de litio (40) dispuesto dentro de la carcasa y con una unidad de circuito de carga (50) dispuesto dentro de la carcasa para controlar la carga del elemento acumulador de litio (40), caracterizada porque la carcasa presenta una primera unidad de contacto de carga (100, 200) en el lado inferior de la carcasa (20, 10) y una segunda unidad de contacto de carga (200) en un lado frontal de la carcasa (20, 10), estando unidas la primera y la segunda unidad de contacto de carga (100, 200) eléctricamente entre ellas, de modo que puede realizarse una carga del elemento acumulador a través de cada una de las unidades de contacto de carga.
- 10 2. Unidad acumuladora según la reivindicación 1, en la que la unidad de contacto de carga (100, 200) presenta cuatro superficies de contacto de carga (11 a 14; 21 a 24).
- 15 3. Unidad acumuladora según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la primera superficie de contacto de carga sirve para el contacto a masa, la segunda superficie de contacto de carga constituye una conexión positiva para conectar la tensión de carga, el tercer contacto de carga constituye una conexión positiva para prever una tensión de alimentación para el elemento acumulador y el cuarto contacto de carga constituye un contacto de estado.
- 20 4. Unidad acumuladora según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dentro de la carcasa está dispuesta una unidad de indicación para indicar una capacidad restante.
- 25 5. Unidad acumuladora según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la unidad de circuito de carga (50) está configurada como controlador de carga para vigilar la carga del elemento acumulador de litio (40), estando configurada la unidad de circuito de carga para controlar la carga de tal forma que al elemento acumulador de litio (40) se suministra primero una corriente constante y, a continuación, una tensión constante.
- 30 6. Aparato electrónico portátil con una unidad acumuladora recambiable según una de las reivindicaciones 1 a 5.

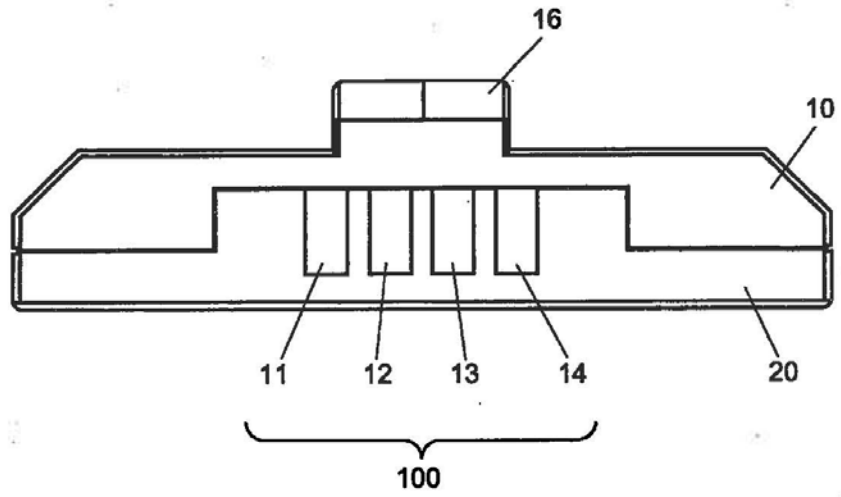


Fig.1

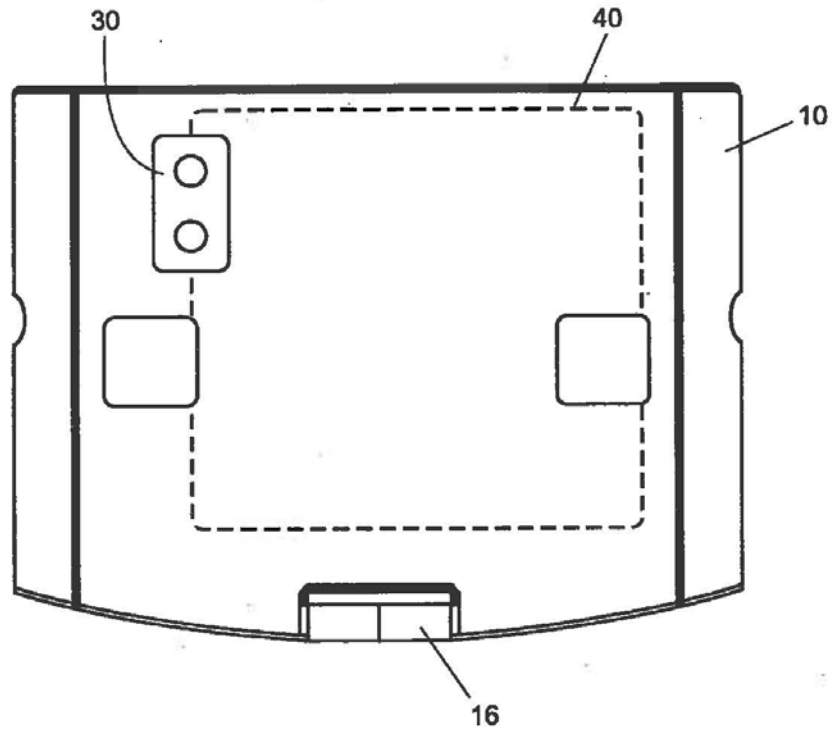


Fig.2

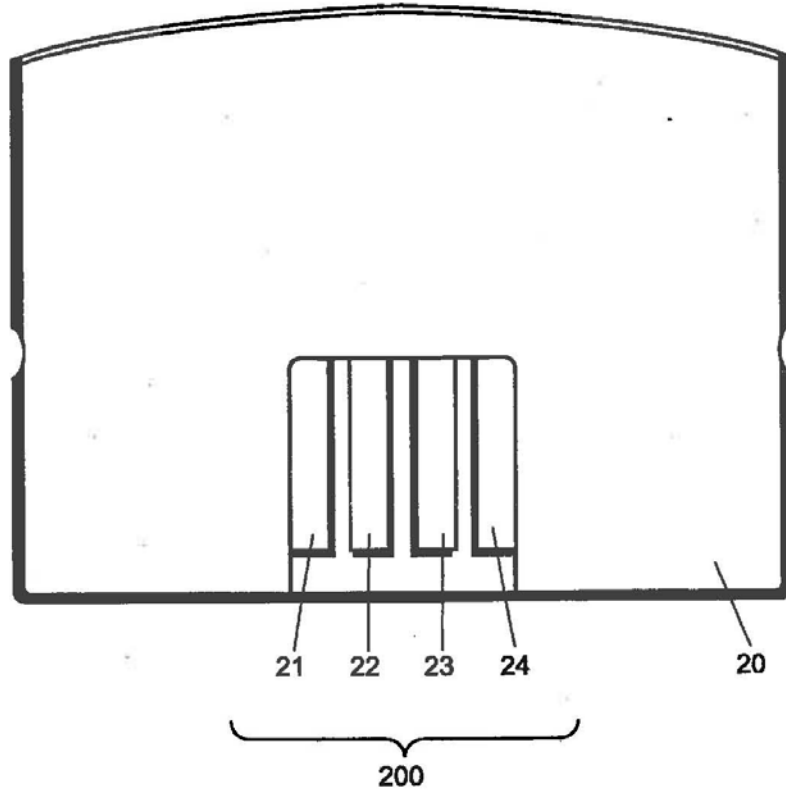


Fig.3

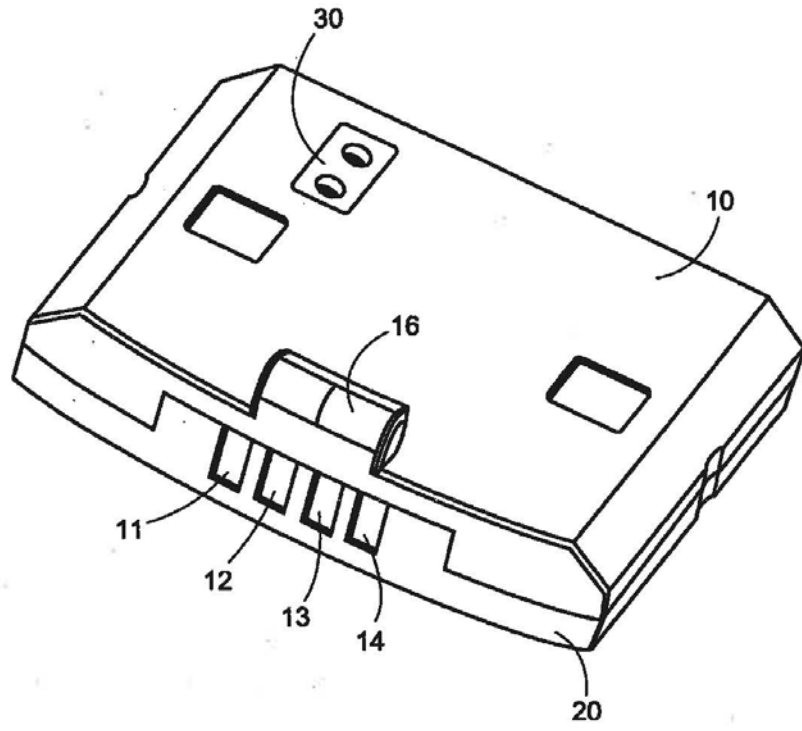


Fig.4

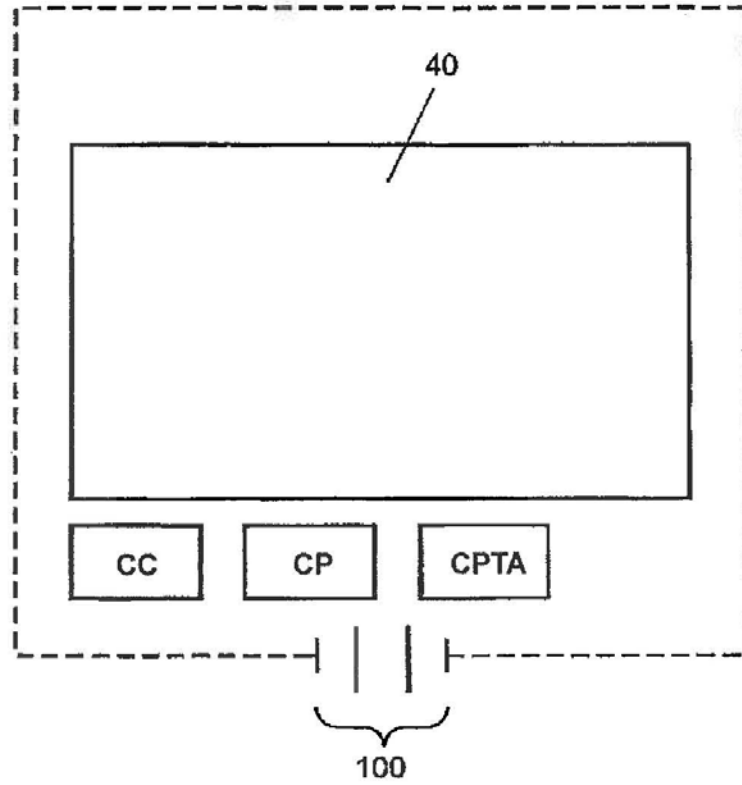


Fig.5

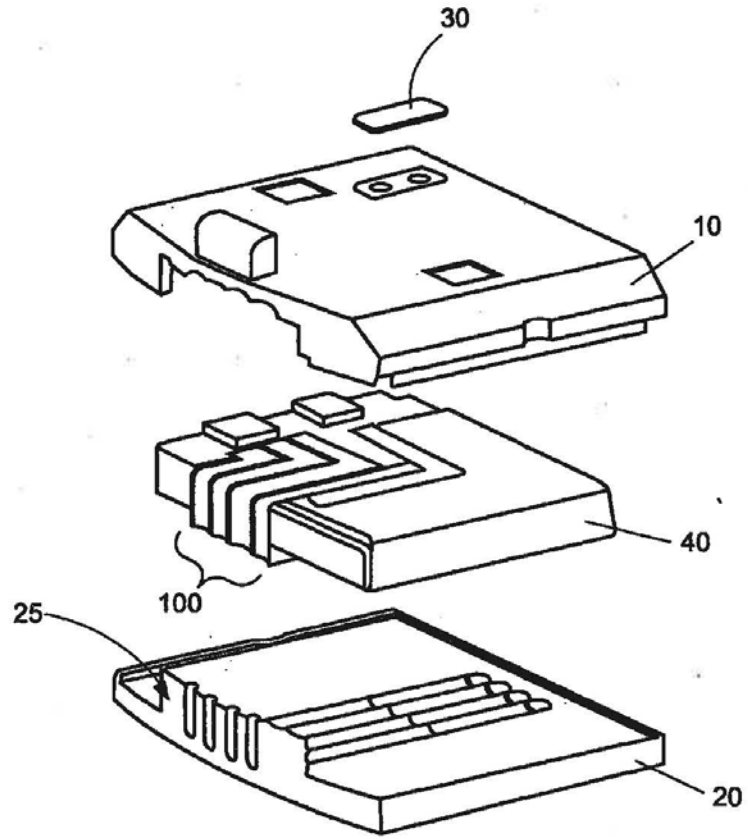


Fig.6

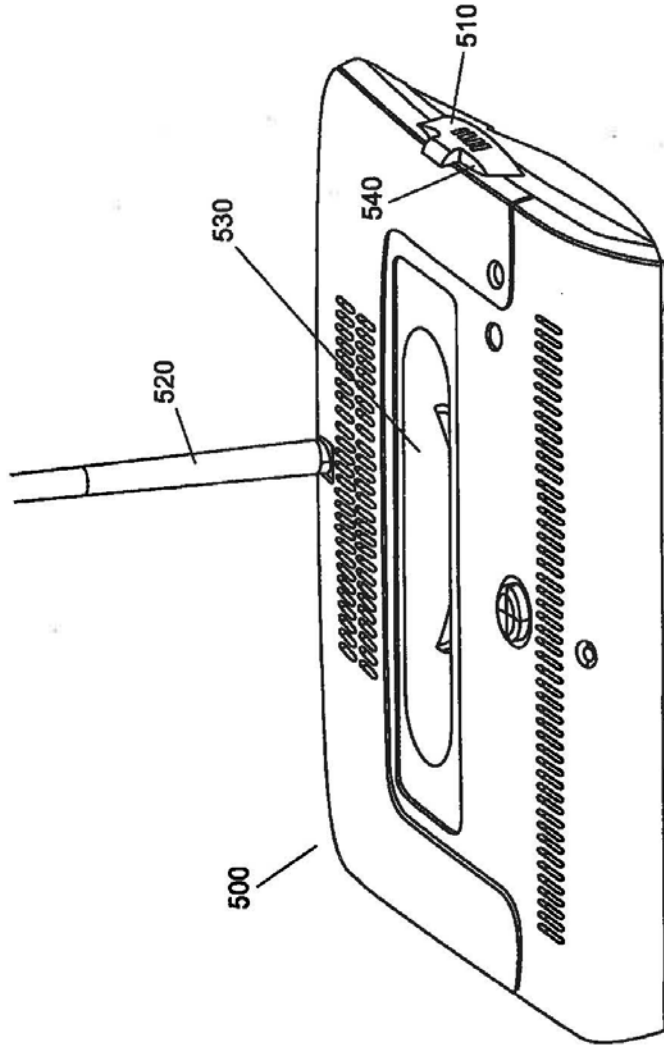


Fig.7

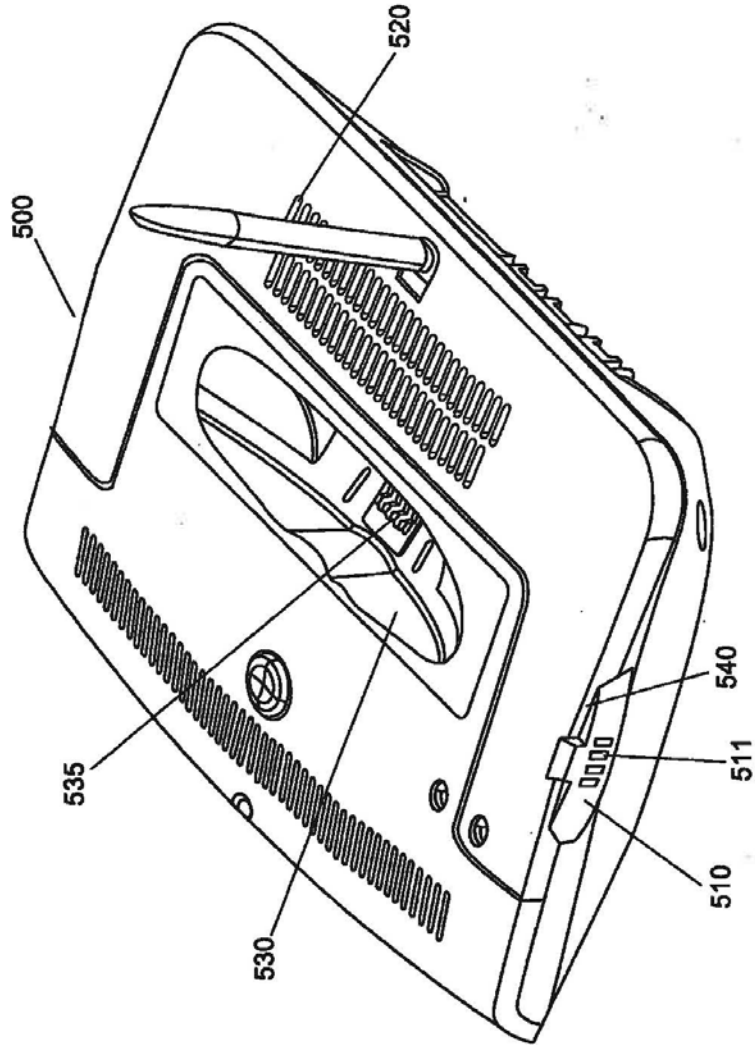


Fig.8

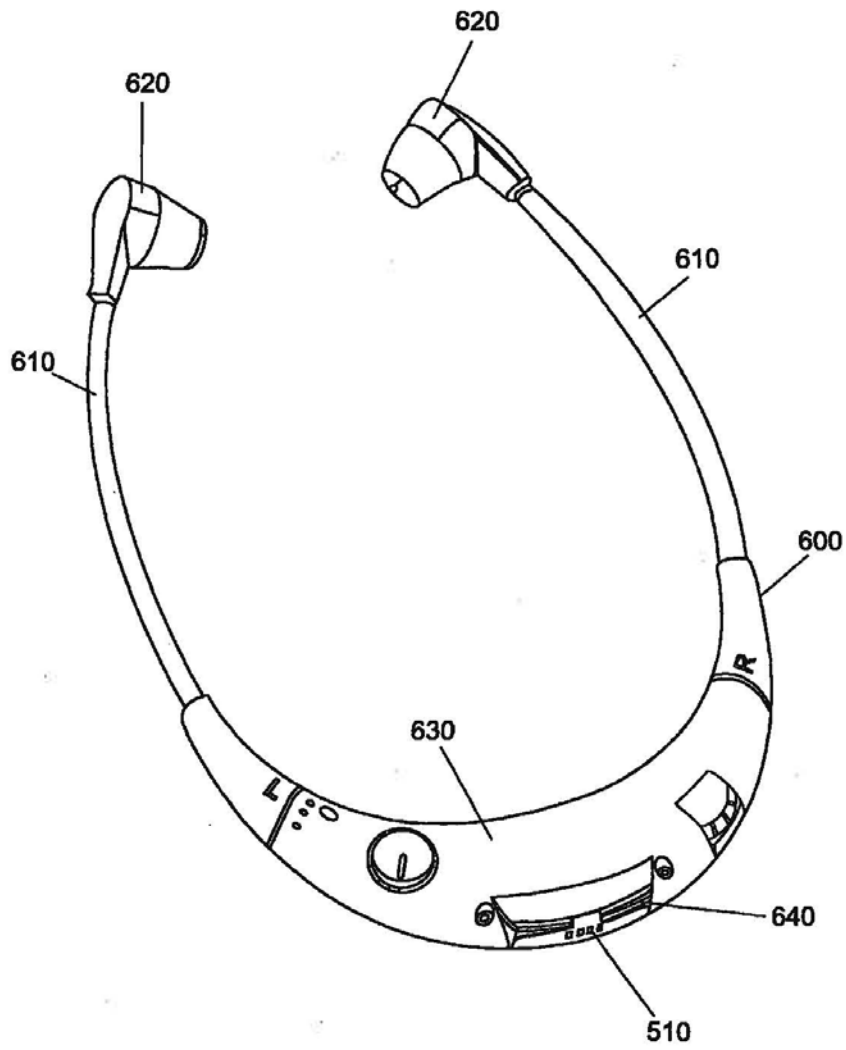


Fig.9

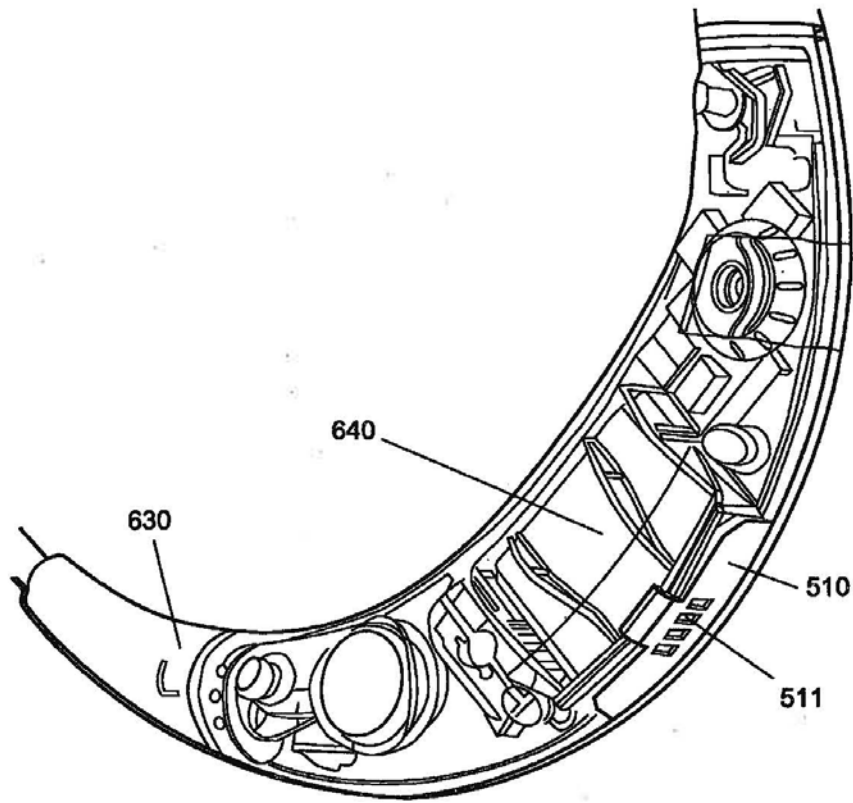


Fig.10