



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 944 712**

⑮ Int. Cl.:
H02J 7/00
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2019 E 19189167 (0)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2023 EP 3605784**

⑭ Título: **Dispositivo de transporte con acumulador de energía y transformador eléctrico**

⑯ Prioridad:
31.07.2018 DE 102018118552

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.06.2023

⑭ Titular/es:
**WACKER NEUSON PRODUKTION GMBH & CO. KG (100.0%)
Wackerstraße 6
85084 Reichertshofen, DE**

⑭ Inventor/es:
**BERGER, RUDOLF;
STEFFEN, MICHAEL;
GLANZ, CHRISTIAN y
DILLER, PATRICK**

⑭ Agente/Representante:
DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 944 712 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

- 5 Dispositivo de transporte con acumulador de energía y transformador eléctrico
- 10 La invención se refiere a un dispositivo de transporte con un acumulador de energía y un transformador eléctrico. En particular, la invención se refiere a un acumulador de energía portátil para herramientas eléctricas o para máquinas de trabajo accionadas eléctricamente.
- 15 10 Se conocen sistemas de mochila de batería recargable que están disponibles como sistema de cambio (para reemplazar la batería recargable) y como sistemas con batería recargable montada de manera fija. La batería recargable o la pila recargable sirve a este respecto como fuente de energía o acumulador de energía para un consumidor. Como salida eléctrica de estos sistemas se proporciona la corriente continua de la batería recargable que después, o se conecta a un aparato de trabajo conectado, o directamente en un motor de accionamiento o se alimenta a un círculo intermedio de un transformador de frecuencia subsiguiente que acciona un motor de corriente trifásica en el aparato de trabajo.
- 20 20 Se conocen sistemas de este tipo por los documentos DE 43 01 508 A1, DE 20 2012 013 284 A1 y el documento DE 20 2013 102 928 A1.
- 25 Precisamente en el sector de la construcción con frecuencia se utilizan aparatos de trabajo con motores de accionamiento polifásicos. Para estos motores, sin embargo, la corriente continua aplicada en la salida eléctrica de la batería recargable continua no es adecuada. Por ello, en el aparato de trabajo debe preverse un transformador de frecuencia adicional, lo que lleva a un gasto de construcción elevado, costes elevados y - si el transformador de frecuencia está instalado directamente en el aparato de trabajo- lleva a un peso elevado del aparato de trabajo.
- 30 30 Por el documento CN 106 836 819 A se conoce un vibrador de inmersión para la compactación de hormigón, con un motor de accionamiento que va a sujetarse con la mano y una aguja de vibrar que puede accionarse por el motor de accionamiento a través de un árbol flexible. El motor de accionamiento puede suministrarse con energía eléctrica mediante una batería recargable instalada en la carcasa de motor.
- 35 35 En el documento US 5 929 597 A se describe un sistema de mochila en el que una batería recargable puede transportarse en la espalda de un usuario con ayuda de un dispositivo de correa. De la batería recargable parte un cable conector en cuyo extremo está dispuesto un adaptador para conectar una herramienta eléctrica.
- 40 40 Un sistema similar se describe en el documento US 4 876 490 A.
- 45 45 Por el documento DE 10 2015 217 180 A1 se conoce un dispositivo de almacenamiento de energía portátil para el suministro de herramientas en el que están previstas conexiones para conectar dos equipos de herramienta. Un equipo de sincronización puede detectar una herramienta conectada para hacer funcionar la herramienta con parámetros determinados y preferiblemente ajustados previamente.
- 50 50 La invención se basa en el objetivo de evitar o reducir el gasto existente en el estado de la técnica.
- 55 55 El objetivo se resuelve según la invención gracias a un dispositivo de transporte con las características de la reivindicación 1. Diseños ventajosos se definen en las reivindicaciones dependientes.
- 60 60 Se indica un dispositivo de transporte con un marco de transporte, un acumulador de energía transportado por el marco de transporte, un equipo transformador transportado por el marco de transporte para transformar una corriente eléctrica suministrada por el acumulador de energía, y con un equipo de conexión eléctrica transportado por el marco de transporte para la conexión de un consumidor.
- 65 65 El marco de transporte que representa un componente esencial del dispositivo de transporte puede realizarse de manera discrecional, por ejemplo, también como placa de transporte, bastidor de transporte o similar.
- 70 70 El acumulador de energía transportado por el marco de transporte puede ser, en particular, una batería recargable conocida *per se*, como una pila eléctrica recargable. Mediante el marco de transporte se transporta además el equipo transformador para transformar una corriente eléctrica suministrada por el acumulador de energía. El acumulador de energía suministra a este respecto en particular una corriente continua que puede transformarse mediante el transformador de manera adecuada con respecto a la tensión y/o a la frecuencia. Sobre todo, para controlar un motor trifásico de un aparato de trabajo (consumidor) que puede conectarse al dispositivo de transporte es necesario guiar la corriente al aparato de trabajo con una característica adecuada.
- 75 75 Normalmente, el equipo transformador es un transformador de frecuencia conocido *per se* que puede convertir tanto la tensión como la frecuencia de la corriente continua suministrada por el acumulador de energía, por lo que puede

generarse una corriente alterna con tensión más alta o más baja y frecuencia modificada. El equipo transformador está conectado a este respecto eléctricamente con el acumulador de energía.

5 A partir de la corriente continua procedente del acumulador de energía puede generarse por tanto una corriente monofásica o polifásica con frecuencia especial y/o tensión especial. Por tanto, el equipo transformador es parte del dispositivo de transporte.

10 Por un equipo transformador ha de entenderse un elemento de construcción que convierte corriente continua en una corriente con una frecuencia mayor que cero, es decir, en una corriente alterna.

15 Finalmente, mediante el marco de transporte también se transporta el equipo de conexión eléctrico para conectar el consumidor. El consumidor es, en particular, un aparato de trabajo como, por ejemplo, una herramienta eléctrica, un vibrador de inmersión para la compactación de hormigón, etc. El equipo de conexión puede realizarse, por ejemplo, a modo de una caja de enchufe o zócalo de conexión. A este respecto, los contactos de conexión pueden estar ocultos, en caso necesario, por debajo de una tapa que puede abrirse para protegerlos de las influencias externas cuando no se usan. El aparato de trabajo puede conectarse con ayuda de un contacto enchufable adecuado (p.ej., un enchufe) al equipo de conexión (p.ej., la caja de enchufe).

20 El equipo de conexión puede presentar una o también varias posibilidades para la conexión de uno o también varios consumidores.

25 El acumulador de energía, el equipo transformador y el equipo de conexión pueden transportarse todos por el marco de transporte, en donde, para lograr este fin, también pueden estar previstos elementos intermedios, equipos o elementos de fijación, equipos de sujeción, alojamientos, etc., para la fijación propiamente dicha de estos componentes en el marco de transporte. Por consiguiente, no es forzosamente necesario que el acumulador de energía esté fijado directamente sobre el marco de transporte. Más bien, puede estar - del mismo modo que los demás componentes - acoplado mecánicamente con el marco de transporte de manera adecuada mediante un equipo de fijación.

30 El acumulador de energía puede estar fijado en particular de manera intercambiable en el marco de transporte. Puede separarse entonces fácilmente, dado el caso sin ayuda de otras herramientas. Por ejemplo, mediante el accionamiento de un equipo de enclavamiento, p.ej., de un pasador, un usuario puede retirarlo del marco de transporte y sustituirlo por otro acumulador de energía. Para garantizar un contacto eléctrico fiable entre el acumulador de energía y el alojamiento previsto para ello, puede ser conveniente llevar a cabo la fijación del acumulador de energía en el marco de transporte durante un movimiento de inserción.

35 El movimiento de inserción puede realizarse p.ej., desde arriba o un movimiento de extracción dirigido de manera correspondiente en la dirección contraria. En este caso, el acumulador de energía con todo su peso puede sujetarse en el alojamiento de manera fiable. El cambio del acumulador de energía se realiza hacia arriba a través de una abertura superior del alojamiento.

40 El acumulador de energía y el equipo transformador pueden formar una unidad constructiva y, por ejemplo, estar fijados conjuntamente de manera intercambiable en el marco de transporte. La unidad constructiva puede ser separable a su vez en una variante sin herramienta, p.ej., después del desmontaje del marco de transporte. Sin embargo, asimismo, es posible que la unidad constructiva esté diseñada de tal modo que pueda realizarse una disgregación y con ello una separación del acumulador de energía y del equipo transformador solo con una herramienta, dado el caso, solo mediante un experto en la materia.

50 El dispositivo de transporte puede estar configurado como bolso en bandolera o como mochila con al menos una correa que sirve como correa de hombro para transportar el dispositivo de transporte por encima del hombro de un usuario. La correa puede estar configurada, por tanto, como tirante de manera que el usuario puede transportar el dispositivo de transporte cómodamente sobre su hombro, por lo que queda liberado de trabajos de transporte pesados. Por consiguiente, el dispositivo de transporte configurado de esta manera forma un sistema de mochila de batería recargable con transformador de frecuencia, en donde - como se explica más adelante - también puede estar prevista una segunda correa para aumentar la comodidad de transporte. La correa de hombro puede estar diseñada también como estribo de dimensiones estables que se transporta por encima del hombro.

55 La correa puede estar fijada en al menos dos puntos de fijación en el marco de transporte para permitir transportar de manera segura el marco de transporte.

60 En una variante están previstas dos correas para transportar el dispositivo de transporte por encima de los dos hombros de un usuario. En este caso, el dispositivo de transporte está diseñado como una mochila. Las dos correas están fijadas con sus extremos en cada caso en puntos de fijación en el marco de transporte, concretamente en la zona superior del marco de transporte y en la zona inferior del marco de transporte. El usuario puede tirar de las dos correas por encima de sus dos hombros y transportar el dispositivo de transporte con ello cómodamente sobre la espalda. Puede ser conveniente prever acolchados correspondientes en las correas, o también en el lado del marco

de transporte dirigido al usuario para permitir al usuario transportar lo más cómodamente posible el dispositivo de transporte.

- 5 En el diseño del dispositivo de transporte a modo de mochila puede ser conveniente cuando los componentes: acumulador de energía, equipo transformador y/o equipo de conexión se sujetan en el lado trasero del marco de transporte, es decir, en el lado del marco de transporte opuesto al usuario.
- 10 Además, puede estar prevista una correa de cadera unida con el marco de transporte (también denominada correa pélvica) para mejorar el confort de transporte. Como es habitual en mochilas de senderismo, con ayuda de la correa de cadera, una gran parte del peso de la mochila (en este caso: del peso de todo el dispositivo de transporte) se sostiene sobre la cadera del usuario, por lo que se alivia la carga en la espalda y los hombros. Por consiguiente, en cuanto al peso considerable del acumulador de energía y del transformador, es ventajoso asimismo cuando una parte del peso se sostiene a través de la correa de cadera directamente en la cadera del usuario.
- 15 20 En una variante, o el acumulador de energía o el equipo transformador puede estar fijado en la correa de cadera y con ello al marco de transporte. Si bien en esta variante este acumulador de energía respectivo o el equipo transformador se sigue transportando por el marco de transporte, el peso de los componentes puede sostenerse a este respecto también directamente en la cadera del usuario. Sobre el marco de transporte, en particular en el lado trasero o en el lado del marco de transporte opuesto al usuario, permanece entonces el otro componente en cada caso.
- 25 30 La correa de cadera se extiende a este respecto esencialmente en horizontal desde el marco de transporte y está fijada preferiblemente en la zona inferior del marco de transporte en puntos de fijación respectivos. La correa de cadera puede estar dividida a este respecto también en dos partes, y en particular, una mitad de correa izquierda para el lado de cadera izquierdo y una parte derecha para la mitad de correa derecha del usuario. El usuario puede cerrar las dos mitades de correa entre sí, en caso necesario delante de su vientre con ayuda de un cierre de correa adecuado. La correa de cadera también puede estar configurada muy rígida, p.ej., a modo de un apoyo de cadera - dado el caso, dividido también en este caso en dos partes, de manera que el apoyo de cadera o las dos partes de apoyo pueden sostenerse en la cadera del usuario.
- 35 40 En una variante puede estar previsto un equipo de conmutación transportado por el marco de transporte, para conectar una conexión eléctrica entre el acumulador de energía y el equipo transformador. El equipo de conmutación por tanto es capaz en particular de establecer la conexión eléctrica ("encendido") o interrumpirla ("apagado"). A este respecto es posible que el equipo de conmutación se accione manualmente por el usuario, por ejemplo, accionando un conmutador o un pulsador. Asimismo, como alternativa o complemento es posible una conmutación automática, como va a explicarse a continuación.
- 45 50 En una forma de realización en el equipo de conexión puede estar previsto un equipo de detección para detectar que un consumidor (por ejemplo, un aparato de trabajo) está conectado, en donde el equipo de detección puede estar acoplado con el equipo de conmutación de tal manera que el equipo de conmutación solo puede cerrarse cuando se detecta un consumidor conectado al equipo de conexión. Por consiguiente, en particular, mediante el equipo de detección puede detectarse la presencia así como, dado el caso, el tipo o la clase del consumidor conectado.
- 55 60 El equipo de detección puede estar configurado, por ejemplo, como un tipo de sensor que detecta que un enchufe del consumidor está insertado en el equipo de conexión (por ejemplo una caja de enchufe). Solo en este caso el equipo de conmutación puede conectarse para formar la conexión eléctrica entre el acumulador de energía y el equipo transformador.
- 65 70 Cuando el equipo de detección también puede detectar el tipo del consumidor, puede garantizarse, por ejemplo, que el equipo de conmutación solo se cierra cuando el consumidor previsto según lo especificado está conectado en el equipo de conexión. En cambio, si un consumidor inadecuado está conectado, el equipo de conmutación permanece bloqueado de manera que queda descartada una aplicación de corriente por descuido al consumidor.
- 75 80 A este respecto, en particular, el equipo de conmutación puede cerrarse automáticamente cuando el consumidor conectado al equipo de conexión se detecta según lo especificado.
- 85 90 En todas las variantes puede estar previsto un equipo de conmutación que está configurado para conmutar selectivamente el suministro de corriente entre el acumulador de energía y el equipo de conexión. Para ello el equipo de conmutación puede establecer y/o interrumpir selectivamente un flujo de corriente entre el al menos un acumulador de energía y el equipo transformador. Además, el equipo de conmutación puede establecer y/o interrumpir como alternativa un flujo de corriente entre el equipo transformador y el equipo de conexión. Además, el equipo de conmutación puede estar dispuesto también dentro del acumulador de energía de manera que las conexiones del acumulador de energía, en caso de un cambio, pueden estar desconectadas y con ello no existe ningún peligro para un usuario.
- 95 El propio consumidor, es decir, por ejemplo, el aparato de trabajo, puede presentar a su vez también un conmutador de alimentación para que el usuario pueda encender o apagar el aparato selectivamente. En este caso, el equipo de

comutación en el dispositivo de transporte no sirve por consiguiente para la conexión y desconexión del aparato de trabajo, sino solo para la aplicación de corriente segura o desconexión del equipo de conexión.

5 Son posibles otras variantes en las cuales el marco de transporte transporta al menos uno de los siguientes componentes adicionales:

Así, puede estar previsto un equipo de carga para el acumulador de energía para cargar el acumulador de energía, por ejemplo, en una red pública, en particular, cuando no se utiliza temporalmente el dispositivo de transporte.

10 Este equipo de carga puede estar configurado, por ejemplo, como equipo fotovoltaico (células solares) para permitir una carga del acumulador de energía incluso durante el funcionamiento.

15 También un equipo de calentamiento puede estar fijado al marco de transporte para proporcionar calor al usuario. El equipo de calentamiento puede ser, por ejemplo, un soplador de aire caliente. Asimismo, el equipo de calentamiento puede presentar también elementos de calentamiento que el usuario lleva en el cuerpo o en la ropa ("calentadores de bolsillo", calentadores de espalda, calentadores de zapatos, calentadores de guantes, etc.).

20 También es posible prever un equipo de refrigeración para proporcionar frío o un efecto de refrigeración para el usuario. En este aspecto puede tratarse de una unidad de refrigeración o un ventilador, etc.

25 También es posible un equipo de iluminación para permitir una iluminación puntual o plana del área de trabajo. Por lo demás, puede estar previsto también un dispositivo de conexión de tensión baja (puerto USB, batería externa, cargador portátil de 5 V).

30 Los componentes citados pueden alimentarse todos mediante el acumulador de energía de manera que no sea necesario reservar una batería recargable propia.

35 Estas y otras ventajas y características de la invención se explican con más detalle a continuación mediante ejemplos con la ayuda de las figuras adjuntas. Muestran:

40 **Fig. 1** en vista lateral esquemática un dispositivo de transporte configurado como mochila con un acumulador de energía y un equipo transformador;

45 **Fig. 2 a 5** distintas variantes del dispositivo de transporte de la Fig. 1, asimismo en vista lateral.

50 La Fig. 1 muestra en vista lateral esquemática un dispositivo de transporte diseñado a modo de una mochila con un marco 1 de transporte que puede estar diseñado, por ejemplo, como placa de transporte o bastidor de transporte.

55 En el lado trasero del marco 1 de transporte opuesto al usuario está fijada una batería recargable 2 que sirve como acumulador de energía. La batería recargable 2 puede alojarse en un alojamiento 3 de batería recargable que sirve como equipo de fijación previsto explícitamente para ello y puede estar fijada con ello al marco 1 de transporte. El alojamiento 3 de batería recargable puede estar configurado, por ejemplo, como ranura de inserción o como fosa de inserción o como carcasa de batería recargable en la cual la batería recargable 2 se inserta de manera intercambiable desde arriba. Cuando la batería recargable 2 se ha vaciado, puede retirarse del alojamiento de batería recargable 3 y sustituirse por una batería recargable 2 nueva.

60 La batería recargable 2 puede sujetarse en el alojamiento 3 de batería recargable con ayuda de un equipo de enclavamiento no representado, de manera que se sujeta de manera fiable en cualquier posición del marco 1 de transporte. El equipo de enclavamiento puede presentar para ello, p.ej., un pasador, una tapa, un perno, o similar para sujetar la batería recargable 2 en particular en arrastre de forma.

65 Además, el marco 1 de transporte transporta un transformador 4 de frecuencia que sirve como equipo transformador. También el transformador 4 de frecuencia puede estar alojado en una carcasa propia que está fijada al marco 1 de transporte a través de un equipo de fijación. A este respecto es posible fijar el transformador 4 de frecuencia de manera firme o intercambiable al marco 1 de transporte.

70 Además, en el marco 1 de transporte está instalada una caja 5 de enchufe que sirve como equipo de conexión. La caja 5 de enchufe puede ser una caja de enchufe CEE a la que puede conectarse un aparato de trabajo correspondiente, no mostrado en la Fig. 1, como, p.ej., un vibrador de inmersión para la compactación de hormigón.

75 En particular, el aparato de trabajo con su enchufe tampoco representado en la Fig. 1 se inserta en la caja 5 de enchufe y de este modo se abastece de la corriente alterna proporcionada por el transformador 4 de frecuencia en la frecuencia adecuada.

80 Al marco 1 de transporte están fijadas dos correas 6 de transporte, de las cuales solo una puede verse en la vista lateral de la Fig. 1. La segunda correa 6 de transporte se encuentra detrás en el plano de dibujo. Ambas correas 6 de transporte pueden estar diseñadas de manera similar a las correas de transporte en una mochila de senderismo típica

y presentar, por ejemplo, un acolchado para permitir que el usuario la lleve de manera cómoda sobre los dos hombros. Las correas 6 de transporte están fijadas con sus extremos respectivos en el lado superior y en el lado inferior del marco 1 de transporte.

5 En el extremo del marco 1 de transporte puede estar prevista un asa 7 de transporte para facilitar que el usuario transporte con la mano el dispositivo de transporte.

En el lado inferior del marco 1 de transporte está instalada una correa 8 de cadera. También la correa 8 de cadera puede estar diseñada de manera similar a una mochila de senderismo para ofrecer al usuario un confort comparable.

10 En particular, la correa 8 de cadera es adecuada para soportar una parte considerable de todo el peso en la cadera del usuario. Por ello se alivia la carga de la espalda y los hombros del usuario.

15 La correa 8 de cadera está dividida en dos partes y presenta una mitad de correa izquierda y una derecha, en donde en la Fig. 1 únicamente puede verse la mitad de correa izquierda. Las dos mitades de correa pueden cerrarse mediante un cierre de correa habitual delante del vientre del usuario formando una correa circundante.

20 La correa 8 de cadera puede estar configurada también como un simple apoyo de cadera, p.ej., en forma de una semicubierta, es decir, no como correa circundante. A este respecto también es posible proporcionar únicamente dos superficies de apoyo a través de la correa 8 de cadera a través de las cuales se hace posible un efecto de apoyo determinado en la cadera del usuario.

25 La Fig. 2 muestra una variante de la disposición de la Fig. 1. En este caso, la batería recargable 2 y el transformador 4 de frecuencia están fijados a la placa 1 de transporte separados la una del otro. La caja 5 de enchufe no se muestra para una mayor claridad.

30 En la Fig. 3 se muestra una variante adicional en la que la batería recargable 2 y el transformador 4 de frecuencia forman una unidad 9 constructiva. Toda la unidad 9 puede extraerse del marco 1 de transporte y también volver a fijarse a él. Con ello es posible un cambio simultáneo de la batería recargable 2 y del transformador 4 de frecuencia.

35 En la Fig. 4 se muestra una variante adicional en la que la batería recargable 2 se transporta mediante el marco 1 de transporte. El transformador 4 de frecuencia está fijado a la correa 8 de cadera y a través de esta se transporta mediante el marco 1 de transporte.

40 La Fig. 5 muestra una inversión de la estructura de la Fig. 4 que no pertenece a la invención. En este caso, el transformador 4 de frecuencia está instalado en el lado trasero del marco 1 de transporte, mientras que la batería recargable 2 está fijada a la correa 8 de cadera y se sujetta mediante esta al marco 1 de transporte. A este respecto también es posible que se prevean dos baterías recargables 2 que están instaladas en la parte izquierda y en la derecha de la correa 8 de cadera. Naturalmente también varias unidades de baterías recargables 2 del dispositivo de soporte pueden transportarse distribuidas, así como también, adicionalmente a las baterías recargables de la Fig. 5, p. ej., en el lado trasero del marco 1 de transporte.

45 Así, en una variante adicional no mostrada en las figuras es posible una combinación de la disposición de las Fig. 2 y 5, en la que están montadas tres (o más) baterías recargables 2, concretamente tanto en el lado trasero del marco 1 de transporte como en las correas 8 de cadera.

50 En todas las variantes puede estar previsto un equipo de conmutación no mostrado en las figuras que está configurado para conmutar selectivamente el suministro de corriente entre la batería recargable 2 y el equipo de conexión 5. Para ello, el equipo de conmutación, por ejemplo, puede establecer y/o interrumpir selectivamente un flujo de corriente entre la al menos una batería recargable 2 y el transformador 4 de frecuencia. Además, el equipo de conmutación, como alternativa, puede establecer y/o interrumpir un flujo de corriente entre el transformador 4 de frecuencia y el equipo de conexión 5. Además, el equipo de conmutación puede estar dispuesto también dentro de la batería recargable 2 de manera que las conexiones de la batería recargable 2 en caso de cambio puedan desconectarse y con ello no exista ningún peligro para un usuario.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transporte, con

- 5 - un marco (1) de transporte;
 - un acumulador (2) de energía transportado por el marco (1) de transporte;
 - un equipo transformador (4) transportado por el marco (1) de transporte para transformar una corriente eléctrica suministrada por el acumulador (2) de energía y con
 10 - un equipo (5) de conexión eléctrica transportado por el marco (1) de transporte para conectar un consumidor;

en donde

- 15 - el marco (1) de transporte está configurado como placa de transporte o bastidor de transporte;
 - el dispositivo de transporte está configurado como mochila;
 - están previstas dos correas (6) para transportar el dispositivo de transporte sobre los dos hombros de un usuario;
 20 - el equipo transformador (4) es un transformador de frecuencia conectado eléctricamente con el acumulador (2) de energía para convertir una corriente continua eléctrica suministrada por el acumulador de energía en una corriente alterna;
 - el equipo (5) de conexión está configurado como caja de enchufe o zócalo de conexión;
 - el acumulador (2) de energía está fijado al marco (1) de transporte de manera intercambiable;
 25 - está previsto un alojamiento (3) para el acumulador (2) de energía para fijar el acumulador (2) de energía al marco (1) de transporte;
 - el acumulador (2) de energía puede insertarse en el alojamiento (3) de manera intercambiable;
 - el acumulador (2) de energía se sujeta en el alojamiento (3) mediante un equipo de enclavamiento; y en donde
 - el equipo transformador (4) está dispuesto por debajo del acumulador (2) de energía y el alojamiento (3).

30 2. Dispositivo de transporte según la reivindicación 1, en donde el acumulador (2) de energía y el equipo transformador (4) forman una unidad constructiva (9) y están fijados al marco (1) de transporte conjuntamente de manera intercambiable.

35 3. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, en donde está prevista una correa (8) de cadera unida al marco (1) de transporte.

40 4. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, en donde está previsto un equipo de conmutación transportado por el marco (1) de transporte para conmutar una conexión eléctrica entre el acumulador (2) de energía y el equipo transformador (4).

45 5. Dispositivo de soporte según la reivindicación 4, en donde

- en el equipo (5) de conexión está previsto un equipo de detección para detectar que está conectado un consumidor y en donde
 - el equipo de detección está acoplado con el equipo de conmutación de tal modo que el equipo de conmutación solo puede cerrarse cuando se detecta un consumidor conectado al equipo (5) de conexión.

50 6. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 4 o 5, en donde el equipo de conmutación puede cerrarse automáticamente cuando se detecta un consumidor conectado al equipo (5) de conexión.

55 7. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el marco (1) de transporte transporta al menos uno de los siguientes componentes adicionales:

- equipo de carga para el acumulador de energía
 - equipo fotovoltaico para cargar el acumulador de energía
 - equipo de calentamiento para proporcionar calor
 - equipo de refrigeración para proporcionar frío
 60 - equipo de iluminación
 - equipo de conexión de baja tensión.

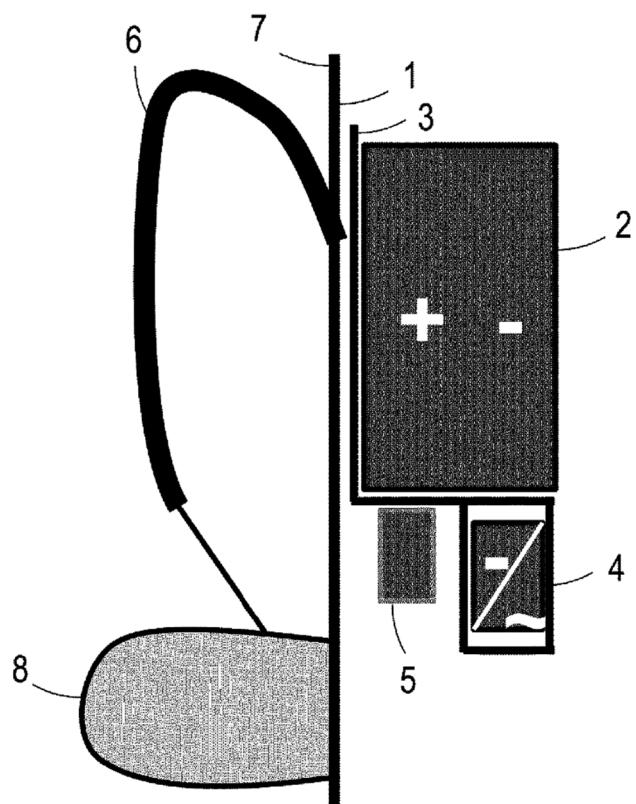


Figura 1

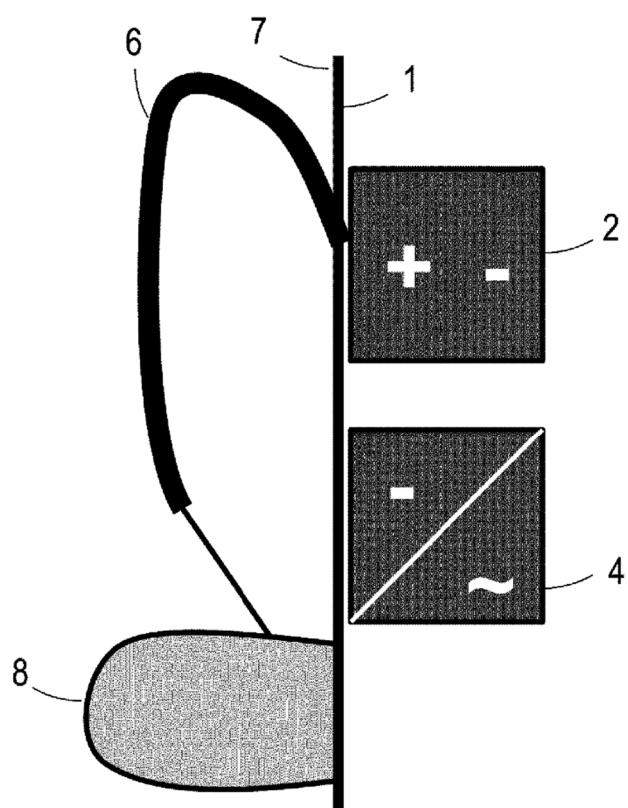


Figura 2

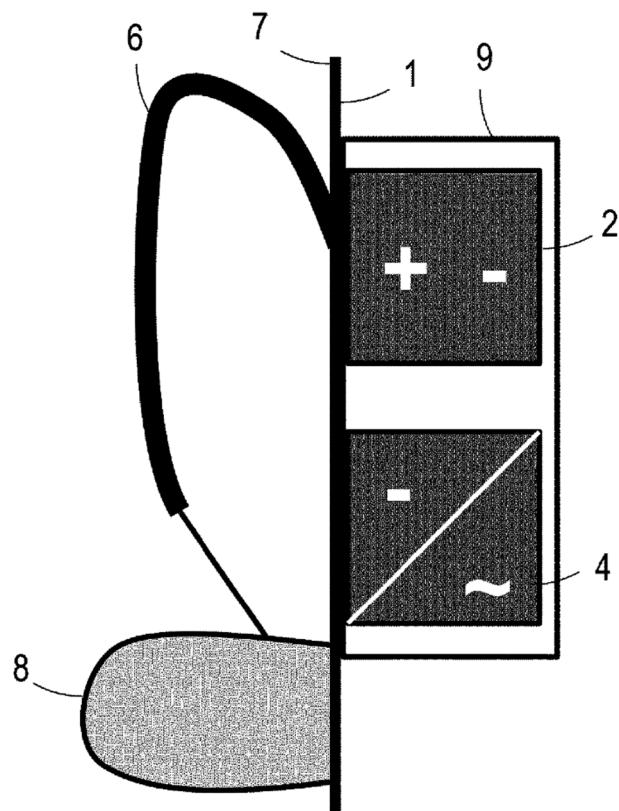


Figura 3

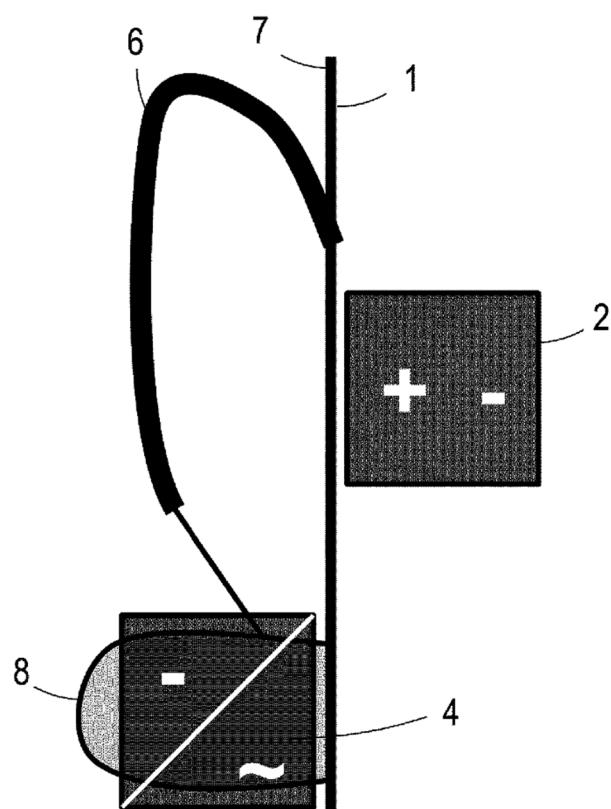


Figura 4

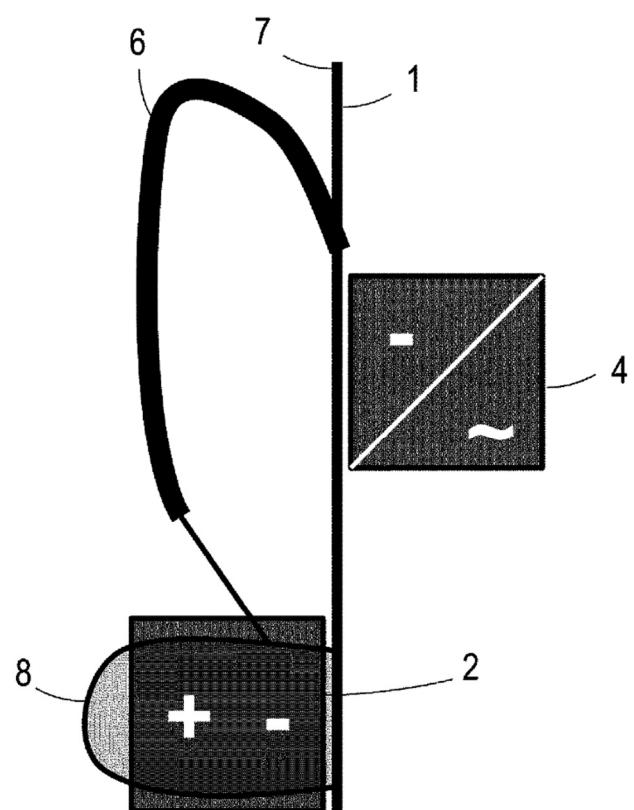


Figura 5