

DISPOSITIVO CARGADOR MÚLTIPLE INTEGRADO PORTABLE

5

CAMPO DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se relaciona con dispositivos integrados con celdas de Peltier y paneles solares para carga de dispositivos electrónicos de manera móvil, controlada y sin conexión a fuentes externas.

OBJETO DE LA INVENCION

15

Proporcionar un dispositivo para cargar de manera móvil diversos dispositivos electrónicos, aprovechando la energía disponible por diferencia de temperatura entre el cuerpo humano y el medio ambiente, así como la energía solar pueda ser aprovechada también.

20

ESTADO DE LA TÉCNICA

25 En el estado de la técnica existen diversas configuraciones de manera separada para cargar diversos dispositivos electrónicos y por ejemplo la solicitud de patente US 2015/0102762 muestra un cargador de energía solar portátil, que comprende; una pluralidad de paneles, conteniendo cada panel al menos una celda solar para generar energía eléctrica sensible a la energía solar, cada uno de la pluralidad de paneles interconectados para permitir que la pluralidad de
30 paneles se pliegue uno encima del otro en una sola pila en un recinto cerrado

configuración y para desplegar para recibir luz solar en una configuración abierta; un conector para conectar cada uno de la pluralidad de paneles a al menos otro panel de la pluralidad de paneles, proporcionando el conector una conexión mecánica y una conexión eléctrica entre paneles, permitiendo el conector doblar
5 un primer panel sobre un segundo blindar y proteger al menos una celda solar en el primer panel y el segundo panel entre el primer panel y el segundo; un mecanismo de fijación para mantener la pluralidad de paneles juntos en la configuración cerrada cuando el panel está plegado el uno sobre el otro; y circuitos de potencia para recibir la energía eléctrica de la pluralidad de paneles
10 y proporcionar una salida de potencia eléctrica.

La solicitud de patente US 2012/0181971 muestra un dispositivo portátil para suministrar potencia de al menos una carga eléctrica, en el que el dispositivo está adaptado para calentarse manualmente y comprende al menos un elemento
15 termoeléctrico con un lado caliente y un lado frío, un recipiente unido al lado frío y adaptado para sostener o mantener un medio de refrigeración o fluido en el mismo, un convertidor electrónico de potencia y un conjunto de cables que salen de dicho al menos un elemento termoeléctrico y conectados a dicha al menos una carga eléctrica a través del convertidor de potencia, que tiene como objetivo
20 proporcionar un dispositivo portátil que utiliza energía alternativa que es capaz de convertirse en energía eléctrica y ser controlado por un usuario, en el que la energía generada se utiliza para cargar al menos una batería para su uso en un dispositivo portátil gadget/ carga eléctrica portátil, y / o para suministrar energía del mismo y / u otro portátil gadget o carga eléctrica.

25 La solicitud de patente US 2016/0336503 muestra un método para producir un dispositivo termoeléctrico flexible que comprende: formando una capa de conducción inferior encima de una capa dieléctrica inferior, comprendiendo la capa de conducción inferior una pluralidad de almohadillas eléctricamente conductoras y una pluralidad de derivaciones eléctricamente conductoras
30 inferiores, en donde la pluralidad de almohadillas eléctricamente conductoras

comprende una pluralidad de almohadillas conductoras designadas N y una pluralidad de almohadillas conductoras designadas con P, y en el que cada uno de los conductores eléctricamente inferiores conecta un par de almohadillas conductora designada N vecina y almohadilla conductora designada para P;

5 alinear una máscara designada N en la parte superior de la capa de conducción inferior, donde la máscara designada N tiene un primer patrón basado en la pluralidad de almohadillas conductoras designadas N de la capa de conducción inferior de manera que la pluralidad de almohadillas conductoras designadas N la capa de conducción inferior está expuesta a través de la máscara N

10 designada; formar una pluralidad de conductos de tipo N, cada uno sobre la parte superior de una de las almohadillas conductoras designadas N, expuestas a través de la máscara designada N, en base al primer patrón; alinear una máscara designada P en la parte superior de la capa de conducción inferior, en donde la máscara designada P tiene un segundo patrón basado en la pluralidad de

15 almohadillas conductoras designadas P de la capa de conducción inferior de modo que la pluralidad de almohadillas conductoras designadas P la capa de conducción inferior está expuesta a través de la máscara designada P; formar una pluralidad de conductos de tipo P cada uno en la parte superior de una de las almohadillas conductoras designadas en P expuestas a través de la máscara

20 designada en P basada en el segundo patrón; laminar una capa de aislante térmico encima y alrededor de la pluralidad de conductos de tipo N y conductos de tipo P, de manera que el aislante térmico llene al menos un espacio alrededor de cada uno de los conductos de tipo N y conductos de tipo P, con una capa dieléctrica interna en la parte superior de la capa de aislante térmico; taladrar

25 una pluralidad de orificios de contacto cada uno a través de la capa dieléctrica interna y la capa de aislante térmico encima de uno de los conductos de tipo N y los conductos de tipo P; formar una capa de conducción superior sobre la capa dieléctrica interna y a través de la pluralidad de orificios de contacto que comprende una pluralidad de contactos eléctricamente conductores acoplados

30 cada uno a la parte superior de uno de los conductos de tipo N y conductos de tipo P a través de uno de los orificios de contacto , y una pluralidad de

conductores superiores eléctricamente conductores que conectan cada uno un par de contactos vecinos eléctricamente conductores; y formando una capa dieléctrica superior encima de la capa de conducción superior, donde al menos una parte de cada uno de los contactos eléctricamente conductores está entre la

5 capa dieléctrica interna y la capa dieléctrica superior, donde cada uno de los conductos de tipo N y conductos de tipo P es un conducto termoelectrico de película delgada, comprendiendo cada uno de los conductos de tipo N al menos un material termoelectrico de tipo N, y comprendiendo cada uno de los conductos de tipo P al menos un material termoelectrico de tipo P, en el que cada uno de

10 los conductos de tipo N está conectado eléctricamente a uno de los conductos de tipo P en la capa de conducción inferior y a otro de los conductos de tipo P en la capa de conducción superior, y cada uno de los conductos de tipo P es eléctricamente conectado a uno de los conductos de tipo N en la capa de conducción inferior y a otro de los conductos de tipo N en la capa de conducción

15 superior de manera que la pluralidad de conductos de tipo N y conductos de tipo P están conectados eléctricamente en serie, y en el que cada uno de los conductos de tipo N y conductos de tipo P está térmicamente aislado de modo que una energía térmica fluye verticalmente a través del conducto termoelectrico de película delgada sin fugas a otros conductos termoelectricos de película delgada en los lados.

20

La solicitud de patente US 2006/0151021 muestra un generador termoelectrico, que comprende; una placa superior y una placa inferior dispuestas están espaciadas en relación paralela entre sí, siendo cada una de las placas superior

25 e inferior térmicamente conductoras y que tienen una forma generalmente circular; un segmento de lámina enrollado en espiral capturado e interconectando térmicamente las placas superior e inferior, comprendiendo el segmento de lámina: un sustrato alargado que tiene bordes superior e inferior y un espesor en el intervalo de aproximadamente 7,5 micrómetros a

30 aproximadamente 50 micrómetros e incluye superficies de sustrato frontal y posterior opuestas, estando el sustrato formado por un material eléctricamente

aislante que tiene una baja conductividad térmica; una serie de patas termoeléctricas de tipo n y p de tipo alternante alargadas dispuestas en disposición paralela espaciada en la superficie del sustrato frontal, estando cada una de las patas de tipo n y de tipo p formada de un material termoeléctrico de tipo Bi₂Te₃ que tiene una espesor en el intervalo de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 100 micrómetros, teniendo cada una de las varillas termoeléctricas de tipo n y p una anchura y una longitud, estando el ancho en el intervalo de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 100 micrómetros, siendo la longitud en el intervalo de aproximadamente 100 micrómetros a aproximadamente 500 micrómetros; donde: cada una de las patas termoeléctricas de tipo p está conectada eléctricamente a las patas termoeléctricas adyacentes de las patas termoeléctricas de tipo n en los extremos opuestos de las patas termoeléctricas de tipo p, de modo que las patas termoeléctricas de tipo n y p están conectadas eléctricamente en serie y conectado térmicamente en paralelo; la placa superior y la placa inferior están conectadas eléctricamente a los respectivos extremos opuestos de la serie de patas termoeléctricas alternadas de tipo n y p.

Por lo anterior, existe la necesidad de proveer un dispositivo integrado que permita aprovechar las múltiples energías sustentables, adquiriendo energía de manera portable y sea autosostenible, sin conectarse a fuentes externas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

Con la presente invención revela un dispositivo cargador múltiple integrado portable que tiene un módulo de panel solar; un módulo de celda de Peltier, contenidos en un soporte; el módulo de panel solar incluye un panel solar; el módulo de celda de Peltier tiene una celda de Peltier; el panel solar y la celda de Peltier están conectados a un controlador de carga variable que está conectado a un banco de baterías con salidas de corriente directa y conexión terminal tipo USB; tiene un módulo de comunicación conectado al banco de baterías, el módulo de comunicación tiene sensores y las celdas de Peltier pueden tener disipadores para aumentar la eficiencia de las mismas, los paneles solares y las celdas de Peltier pueden ser configurados con conexiones paralelo, serie o combinados, el módulo de comunicación puede tener protocolo Bluetooth y terminales de conexión tipo USB para conectar los dispositivos electrónicos.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 muestra un dispositivo cargador múltiple integrado portable en su forma exterior, que tiene un módulo de panel solar (10) y un módulo de panel celda de Peltier (20) contenidos en un soporte (30) que es de tipo flexible.

25

La figura 2 muestra el dispositivo cargador múltiple integrado portable (1) en una vista explosionada, que tiene un módulo de panel solar (10), compuesto por un panel solar (11) con conexiones de salida (12) con bornes positivo y negativo que suministra energía de corriente directa; el panel solar (11) tiene un protector de panel (13) ajustado al soporte (30) con monturas (14); el soporte (30) tiene extensiones laterales (310) (311) y una sección central (312) donde se

acomodan los elementos principales del dispositivo; el soporte (30) tiene una cara anversa (31a) y una cara reversa (31b); en la cara reversa (31b) se adosa una lamina (32) adherida en tres de sus bordes para formar un bolsillo y poder colocar algún elemento electrónico (no mostrado) para que sea cargado.

5

El dispositivo adquiere energía desde un panel solar (11) y desde una celda de Peltier (21) donde la cara (21b) está en contacto con la piel de un ser vivo que le suministra calor o un cuerpo en general que pueda generar calor y la otra cara anversa (21a) de la celda de Peltier está expuesta al medio ambiente y hace que
10 ser refrigere, ocasionado una diferencia de temperatura y esta diferencia de temperatura ocasiona un diferencial de voltaje generado entre las caras de la celda de Peltier (21); también tiene un panel solar (11) que adquiere energía solar y la convierten energía de corriente directa; la energía captada y transformada en corriente directa desde la celda de Peltier (21) y el panel solar
15 (11) es circulada a través de un controlador de carga variable (70) el cual puede ser diseñado y/o ajustado a una salida de voltaje predeterminada; el voltaje de salida del controlador de carga variable (70) está conectado a la entrada del banco de baterías (40) recargables donde se almacena la energía para ser enviada por una conexión (41) hacia una terminal (50) que puede tener la forma
20 de un conector de USB, para poder suministrar energía hacia los dispositivos electrónicos de carga (no mostrados).

La celda de Peltier (21) puede tener un disipador (23) de energía, que permite bajar la temperatura de la celda de Peltier (21) y mejorar la eficiencia de la
25 misma; el soporte (30) puede tener elementos adicionales de cierre tipo magnéticos como el magneto (60), o velcros para poder ser sujetas a prendas de vestir u otros elementos.

La figura 3 muestra el dispositivo cargador múltiple integrado portable (1) en una
30 vista explosionada, que tiene un módulo de panel solar (10), compuesto por un panel solar (11) con conexiones de salida (12) con bornes positivo y negativo

que suministra energía de corriente directa; el panel solar (11) tiene un protector de panel (13) ajustado al soporte (30) con monturas (14); el soporte (30) tiene extensiones laterales (310) (311) y una sección central (312) donde se acomodan los elementos principales del dispositivo; el soporte (30) tiene una
5 cara anversa (31a) y una cara reversa (31b); en la cara reversa (31b) se adosa un lamina (32) adherida en tres de sus bordes para formar un bolsillo y poder colocar algún elemento electrónico (no mostrado) para que sea cargado.

El dispositivo adquiere energía desde un panel solar (11) y desde una celda de Peltier (21) donde la cara (21b) está en contacto con la piel de un ser vivo que le
10 suministra calor y la otra cara anversa (21a) de la celda de Peltier está expuesta al medio ambiente y hace que ser refrigere, ocasionado una diferencia de temperatura y esta diferencia de temperatura ocasiona un diferencial de voltaje generado entre las caras de la celda de Peltier (21); también tiene un panel solar
15 (11) que adquiere energía solar y la convierten energía de corriente directa; la energía captada y trasformada en corriente directa desde la celda de Peltier y el panel solar es pasada a través de un controlador de carga variable (70) el cual puede ser diseñado y/o ajustado a una salida de voltaje predeterminada; el voltaje de salida del controlador de carga variable está conectada a la entrada
20 del banco de baterías (40) recargables donde se almacena la energía para ser enviada por una conexión (41) hacia una terminal (50) que puede tener la forma de un conector de USB, para poder suministrar energía hacia los dispositivos electrónicos de carga (no mostrados).

La celda de Peltier (21) puede tener un disipador (23) de energía, que permite bajar la temperatura de la celda de Peltier (21) y mejorar la eficiencia de la misma debido a que la diferencia de temperatura es directamente proporcional al diferencial de voltaje generado, el soporte (30) puede tener elementos
25 adicionales de cierre tipo magnéticos como el magneto (60), o velcros para poder ser sujetas a prendas de vestir u otros elementos; además muestra un módulo de comunicaciones (90) compuesto por una placa (91) que puede ser del tipo
30

placa reducida o con un circuito que incluya un microprocesador; que tiene conectados sensores (93) (94) como ejemplo del tipo de sensores de temperatura, presión, ritmo cardíaco o similares que adquieren señales del cuerpo del ser vivo al que están en contacto, donde el módulo de comunicaciones (90) tiene una antena (92) para transmitir los datos de manera inalámbrica hacia el dispositivo electrónico (no mostrado), la forma de transmitir los datos puede ser por medio de protocolo Bluetooth, WiFi, ZigBee; la placa (91) está conectada al banco de baterías (40) por medio de una conexión alámbrica (95).

10

La figura 4 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo cargador múltiple integrado portable (1) con conexión de módulo de panel solar (10) y módulo celda de Peltier (20); donde el panel solar (11) está conectado hacia el controlador de carga variable (70) por medio de conexiones (12); el controlador de carga variable (70) permite controlar el voltaje y la corriente del panel solar (10) y de la celda de Peltier (20); en el borne positivo del salida del panel solar (10) hay un diodo (15) para que la corriente circule solamente en un sentido de igual manera en el borne positivo de las conexiones (22) de la celda de Peltier (21) hay un diodo (25) para que circule la corriente en un solo sentido; la salida del controlador de carga variable (70) tiene voltaje y corriente regulados, para ser enviado a banco de baterías (40) recargables; el banco de baterías (40) tiene una luz indicadora led (80) que permite visualizar el estado de carga del banco de baterías (40); la energía acumulada en el banco de baterías (40) tiene conexión de salida (41) hacia un terminal de conexión (50) que puede tener un conector del tipo USB; la celda de Peltier (23) puede tener un disipador (23) el cual puede está unido o en contacto a la cara caliente de la celda de Peltier (21), los medios de unión o de contacto puede ser por medio de agarre atornillado, soldado y puede incluir una pasta térmica.

20

25

30

La figura 5 de igual manera que la figura 4 incluye los mismos elementos y además un módulo de comunicaciones (90) conectado al banco de baterías (40)

recargables por medio de una conexión (95); el módulo de comunicaciones (90) tiene una placa (91) que tiene conectados sensores (93) (94) del tipo sensores de temperatura, presión, ritmo cardiaco o similares, pueden ser uno o más; el módulo de comunicaciones (90) tiene una antena (92) para transmitir los datos adquiridos por los sensores (93) (94); el módulo de comunicaciones puede tener protocolo Bluetooth, WiFi o ZigBee; la placa (91) puede tener un microcontrolador, memoria o medios de almacenamiento de datos como memorias flash, RAM, ROM.

- 5
- 10 La figura 6 muestra una configuración similar a la revelada en la figura 5, pero se indica que no incluye un disipador (23), debido a que en algunas aplicaciones podría no incluirlo.

- La figura 7 muestra un diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable (1) con conexión a celda de Peltier (11) y paneles solares y al módulo de comunicación (90), con una configuración ejemplo en conexiones en paralelo de celdas Peltier (11) y conexiones en paralelo de paneles solares (21).
- 15

- La figura 8 muestra un diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable (1) con conexiones paralelas de celda de Peltier (21), paneles solares (11) conectados en serie y el módulo de comunicación (90), como una configuración ejemplo.
- 20

- Las celdas de Peltier (21) y los paneles solares (11) pueden ser conectados en diversas combinaciones paralelo-paralelo, serie-paralelo, serie-serie, paralelo-serie de acuerdo a las necesidades de diseño de cada configuración para obtener un voltaje y o corriente requeridas.
- 25

- De igual forma el banco de baterías (40) puede tener diversas configuraciones serie, paralelo o serie-paralelo, para obtener un voltaje y amperaje requerido en cada configuración.
- 30

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

5

10

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- 5 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:
- 10 Figura 1. Vista general del dispositivo cargador múltiple integrado portable.
- Figura 2. Vista explosionada del dispositivo cargador múltiple integrado portable.
- 15 Figura 3. Vista explosionada del dispositivo cargador múltiple integrado portable con módulo de comunicación y sensores.
- Figura 4. Diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable con conexión de módulo celda de Peltier y módulo de panel solar.
- 20
- Figura 5. Diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable con conexión de módulo de celda de Peltier, módulo de panel solar y módulo de comunicación.
- 25
- Figura 6. Diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable con conexión de módulo de celda de Peltier, módulo de panel solar, módulo de comunicación, sin disipador.

Figura 7. Diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable con conexión de módulo de celda de Peltier, módulo de panel solar y módulo de comunicación, con una configuración ejemplo en paralelo módulo de Peltier y modulo panel solar.

5

Figura 8. Diagrama de bloques del dispositivo cargador múltiple integrado portable con conexión de módulo de celda de Peltier, módulo de panel solar y módulo de comunicación, con una configuración ejemplo conexión en paralelo módulo de Peltier y conexión en serie modulo panel solar.

10