

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 403**

51 Int. Cl.:

B60L 8/00 (2006.01)

B60L 11/18 (2006.01)

B62J 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2011 E 11159321 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2377712**

54 Título: **Sistema de generación de potencia fotovoltaica**

30 Prioridad:

25.03.2010 JP 2010070024

25.03.2010 JP 2010070871

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

11.07.2017

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)

1-1, Minami-Aoyama, 2-chome

Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es:

HOSHI, TOMOHIRO;

OSHITA, AKIRA y

ISHIDA, NORIYUKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 623 403 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

Sistema de generación de potencia fotovoltaica

5 **Antecedentes de la invención**

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un sistema de generación de potencia fotovoltaica incorporado en una cubierta de carrocería de vehículo para proteger un vehículo y se ha previsto para cargar una batería del vehículo.

Descripción de la técnica relacionada

15 Como este tipo de sistema de generación de potencia fotovoltaica para vehículo, se ha propuesto, por ejemplo, en la Publicación de la Solicitud de Modelo de Utilidad japonés, examinada, número H1-15531, que las superficies de recepción de luz de células solares estén expuestas en una superficie exterior de una cubierta de carrocería de vehículo para cubrir un vehículo a proteger y por ello la fuerza electromotriz de las células solares es suministrada a un dispositivo de ventilación especialmente cuando el sol brilla. Tal sistema de generación de potencia fotovoltaica se usa también para aplicar una carga auxiliar a una batería instalada, por ejemplo, en un vehículo de dos ruedas (un vehículo del tipo de montar a horcajadas) y también se usa para alimentar potencia eléctrica a partes del vehículo de dos ruedas que lleva una batería secundaria.

20 Sin embargo, el sistema de generación de potencia fotovoltaica para vehículo según la técnica convencional descrito anteriormente tiene el problema siguiente.

25 Cuando las células solares están conectadas con una batería de un vehículo para cargar la batería de las células solares, la electricidad de las células solares y el nivel restante de carga de la batería no pueden conocerse a no ser que se emplee un instrumento de medida. En este caso, se ha descrito un dispositivo en el que, con el fin de evitar el consumo de potencia eléctrica atribuible al uso de un instrumento de medida, se incorpora un indicador para presentar el nivel de carga restante de la batería por medio de LEDs o análogos solamente cuando el usuario pulsa un botón del indicador. Sin embargo, si un usuario no pulsa el botón, el nivel de carga restante de la batería no puede verificarse. Por lo tanto, si la electricidad de las células solares y el nivel de carga restante de la batería no pueden verificarse de inmediato, el sistema de generación de potencia fotovoltaica para vehículo no puede operar eficientemente.

30 Además, al montar un panel de célula solar en una cubierta de carrocería de vehículo para cubrir un vehículo, a diferencia del uso estacionario usual de las células solares, el panel solar se tiene que montar y desmontar repetidas veces, con la frecuencia que sea necesaria, por ejemplo, para cambiar la posición montada del panel de célula solar dependiendo de la dirección de la luz solar, además de la necesidad ordinaria de desmontar y montar la cubierta de carrocería de vehículo propiamente dicha cada vez que finaliza un viaje. El panel de célula solar está cubierto con una cubierta con una estructura de alojamiento. Sin embargo, por esta razón, se desea un rendimiento impermeable al agua más fiable para la cubierta de carrocería de vehículo.

35 El documento US2010/017249 se considera la técnica anterior más próxima y describe el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Resumen de la invención

40 Por lo tanto, teniendo en cuenta el problema descrito anteriormente, un objeto de la presente invención es poder comprobar de inmediato la electricidad generada por las células solares y el nivel restante de carga de la batería, permitiendo por ello que el sistema de generación de potencia fotovoltaica opere eficientemente.

45 Además, también es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de generación de potencia fotovoltaica que pueda realizar un rendimiento impermeable al agua más fiable.

50 Con el fin de lograr el objeto descrito anteriormente, como un primer aspecto de la presente invención, se facilita un sistema de generación de potencia fotovoltaica que se ha previsto para cargar una batería de un vehículo y está equipado con células solares para alimentar fuerza electromotriz a la batería. El sistema de generación de potencia fotovoltaica está equipado con una unidad de visualización para poder ver el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares.

55 Un segundo aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que la unidad de visualización incluye una pluralidad de LEDs, cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente, de modo que el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares sean visualizados por medio de al menos un LED iluminado seleccionado de entre una pluralidad de los LEDs y una configuración de parpadeo del al menos único LED iluminado.

Un tercer aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que, de entre una pluralidad de LEDs, es deseable que solamente un LED se ilumine individualmente.

5 Un cuarto aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que, en lugar de los LEDs según el segundo aspecto, la unidad de visualización incluye un solo LED compuesto de una pluralidad de elementos luminosos cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente. Entonces, el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares son visualizados por al menos un elemento luminoso iluminado seleccionado de entre la pluralidad de los elementos luminosos y por una configuración de
10 parpadeo del al menos único elemento luminoso iluminado.

Un quinto aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que es deseable que solamente un elemento luminoso seleccionado de entre la pluralidad de los elementos luminosos se ilumine individualmente.
15

Un sexto aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica que incluye además al menos un único módulo de célula solar para alojar las células solares, y la al menos única cavidad de célula solar dispuesta en una cubierta para cubrir el vehículo y cuyo número no es menor que el de los módulos de célula solar.

20 Un séptimo aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que un intervalo entre bordes adyacentes de las cavidades de célula solar tiene deseablemente no menos de dos veces el grosor del módulo de célula solar.

Un octavo aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica que incluye además un transmisor de señal para enviar una señal de estado del sistema de generación de potencia fotovoltaica a un dispositivo de seguridad del vehículo.
25

Un noveno aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que el sistema de generación de potencia fotovoltaica está equipado con un circuito de control de carga y descarga para controlar un estado de visualización de la unidad de visualización y el circuito de control de carga y descarga controla cuál de las células solares y la batería, que sirve como una fuente eléctrica, alimenta potencia eléctrica al transmisor de señal.
30

Un décimo aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica que incluye un módulo de célula solar, para alojar las células solares, que incluye un conector de lado de inicio y un conector de lado de terminal que están conectados eléctricamente con las células solares, y el módulo de control, para alojar el circuito de control de carga y descarga, que incluye un primer conector y un segundo conector que están conectados eléctricamente con el circuito de control de carga y descarga. El primer conector del módulo de control está conectado de forma extraíble con el conector de lado de inicio del módulo de célula solar y el segundo conector del módulo de control está conectado de forma extraíble con el transmisor de señal, de modo que la fuerza electromotriz procedente de las células solares sea alimentada al transmisor de señal mediante el circuito de control de carga y descarga.
35
40

Un undécimo aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que el transmisor de señal está dispuesto en el vehículo, mientras que los módulos de célula solar y el módulo de control están dispuestos en una cubierta para cubrir el vehículo.
45

Un duodécimo aspecto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica que incluye además un terminador conectado de forma extraíble con el conector de lado de terminal del módulo de célula solar. Se ha formado un recorrido eléctrico que va desde el transmisor de señal al terminador mediante el módulo de control y las células solares en secuencia conectando el terminador con el conector de lado de terminal del módulo de célula solar en un estado donde el módulo de célula solar y el módulo de control, y el módulo de control y el transmisor de señal, están conectados eléctricamente uno con otro. Cuando se detecta una interrupción del recorrido eléctrico, el transmisor de señal envía la señal de estado al dispositivo de seguridad del vehículo.
50
55

Un aspecto decimotercero de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que el módulo de célula solar es al menos dos de modo que las células solares se conecten eléctricamente en paralelo conectando el conector de lado de terminal de uno de los al menos dos módulos de célula solar con el conector de lado de inicio del otro de los al menos dos módulos de célula solar.
60

Un aspecto decimocuarto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica en el que la unidad de visualización puede iluminarse o parpadear todo el tiempo.

Un aspecto decimoquinto de la presente invención es un sistema de generación de potencia fotovoltaica que además incluye deseablemente una cubierta que aloja las células solares y tiene propiedad de transmisión de luz solar y propiedad de impermeabilidad al agua, y la cubierta está formada por un elemento flexible producido
65

integrando cinco caras de la cubierta que tiene la forma de un hexaedro sustancial y un elemento de placa transparente montado en el elemento flexible.

5 En este caso, el elemento flexible se hace de una parte inferior con una porción de recepción que sobresale hacia el elemento transparente y un lado lateral que se alza de la periferia de la parte inferior y tiene un labio opuesto a la porción de recepción. Un saliente está formado de forma adyacente a la porción de recepción en el lado inferior del elemento transparente y luego el labio apoya contra una superficie superior del elemento transparente deformándose elásticamente y luego la porción de recepción apoya contra el saliente deformándose elásticamente, encajando por ello el elemento flexible en el elemento transparente.

10 Según el primer aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, al ver la unidad de visualización, el usuario puede comprobar de inmediato el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares sin tener los problemas de preparar un instrumento de medida y pulsar un botón de un indicador, de modo que el sistema de generación de potencia fotovoltaica puede operar eficientemente.

15 Según el segundo aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, se utilizan LEDs como una unidad de visualización para reducir por ello el consumo de potencia atribuible a la unidad de visualización y además al menos un LED seleccionado de entre una pluralidad de los LEDs varía la configuración de parpadeo, por lo que es posible realizar una forma de visualización fácil de ver.

20 Según el tercer aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, solamente un LED seleccionado de entre una pluralidad de los LEDs, cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente, varía la configuración de parpadeo para poder minimizar el número de LEDs que pueden iluminarse y su duración luminosa, por lo que se puede minimizar el consumo de potencia eléctrica atribuible a la unidad de visualización.

25 Según el cuarto aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, el consumo de potencia atribuible a la unidad de visualización se puede reducir utilizando LEDs como una unidad de visualización y además la configuración de parpadeo de al menos un elemento luminoso, que se selecciona de entre elementos luminosos que forman el único LED y emiten haces de luz de una pluralidad de colores, por lo que se puede realizar una forma de visualización fácil de ver.

30 Según el quinto aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, solamente un elemento luminoso seleccionado de entre la pluralidad de elementos luminosos, cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente, varía la configuración de parpadeo para poder minimizar el número de elementos luminosos que pueden iluminarse y su duración luminosa, pudiendo minimizar por ello el consumo de potencia eléctrica.

35 Según el sexto aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, un número requerido del módulo de célula solar puede montarse en las cavidades de célula solar dispuesta en una cubierta para un vehículo, dependiendo de las características del vehículo y la capacidad de la batería. En este caso, mientras se verifica el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares por la unidad de visualización, también se puede seleccionar una posición de la cavidad de célula solar en la que el módulo de célula solar está montado.

40 Según el séptimo aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, las células solares pueden estar modularizadas de modo que sean de tamaño reducido por medio de un módulo de célula solar que permite alojar una pluralidad de los módulos de célula solar en las cavidades de célula solar a intervalos dados entre ellos. Además, los módulos de célula solar están divididos en un tamaño pequeño y están separados uno de otro a intervalos de no menos de dos veces el grosor del módulo de célula solar. Por lo tanto, la cubierta puede plegarse de forma compacta sin quitar los módulos de célula solar de la cubierta.

45 Según el octavo aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, no solamente cuando tiene lugar el robo del vehículo, sino cuando se intenta robar parte o todo el sistema de generación de potencia fotovoltaica, estos robos pueden evitarse por medio de la señal de estado del sistema de generación de potencia fotovoltaica, aplicada al dispositivo de seguridad. Enclavando el sistema de generación de potencia fotovoltaica con el dispositivo antirrobo de seguridad existente del vehículo, se elimina la necesidad de proporcionar un nuevo dispositivo de seguridad usado exclusivamente para el sistema de generación de potencia fotovoltaica, de modo que permite añadir una función antirrobo con una escala necesaria mínima.

50 Según el noveno aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, el circuito de control de carga y descarga no solamente supervisa los estados de las células solares y la batería para controlar simplemente el estado de visualización de la unidad de visualización, sino que también puede controlar una fuente eléctrica a alimentar al transmisor de señal.

55 Según el décimo aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, con sólo conectar el conector de lado de inicio del módulo de célula solar con el primer conector del módulo de control y el transmisor de señal con el segundo conector del módulo de control, la fuerza electromotriz puede ser alimentada desde las células solares al

transmisor de señal. Además, si surge la necesidad, las células solares de un módulo de célula solar diferente pueden conectarse fácilmente con el circuito de control de carga y descarga.

5 Según el undécimo aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, desconectando el segundo conector del módulo de control y el transmisor de señal, la cubierta que cubre el vehículo se puede desmontar inmediatamente sin someterla a la interferencia de la conexión eléctrica debido a este sistema de generación de potencia fotovoltaica.

10 Según el duodécimo aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, cuando el segundo conector del módulo de control y el transmisor de señal se han desconectado uno de otro, la señal de estado es enviada desde el transmisor de señal al dispositivo de seguridad del vehículo. Por lo tanto, puede enviarse información de seguridad antes de que una persona sospechosa acceda a la carrocería de vehículo.

15 Según el aspecto decimotercero del sistema de generación de potencia fotovoltaica, con sólo conectar el conector de lado de terminal, extraíble del terminador, de un módulo de célula solar y el conector de lado de inicio, extraíble del primer conector del módulo de control, del otro módulo de célula solar, las dos células solares pueden conectarse en paralelo sin incrementar inútilmente el número de un conector del módulo de célula solar.

20 Según el aspecto decimocuarto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, la unidad de visualización puede iluminar o parpadear invariablemente durante el día y la noche, pudiendo obtener por ello un efecto antirrobo.

25 Según el aspecto decimoquinto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, no se precisa calor que por lo general se usa para unión, soldadura, sujeción roscada o moldeo integral, en el proceso de montaje de la cubierta. Con sólo conectar el elemento transparente al elemento flexible, es posible realizar un rendimiento impermeable al agua más seguro de la cubierta para las células solares con el elemento flexible asegurado en términos de flexibilidad. En este caso, se puede realizar una estructura con un pequeño número de componentes debido al uso del elemento transparente y el elemento flexible para formar la cubierta, haciendo posible al mismo tiempo simplificar la gestión del proceso de montaje de la cubierta.

30 Según el decimosexto aspecto del sistema de generación de potencia fotovoltaica, la porción de recepción del elemento flexible puede entrar en contacto estrecho con el saliente del elemento transparente para intercalar por ello verticalmente el elemento transparente, debajo de una posición donde el labio contacta con el elemento transparente, realizando así el contacto estrecho del labio con la cara superior del elemento transparente que en particular requiere al mismo tiempo un rendimiento impermeable al agua suficiente así como el rendimiento impermeable del interior de la cubierta.

35

Breve descripción del dibujo

40 La invención se entenderá más fácilmente por referencia a la descripción siguiente, tomada con los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es un diagrama de circuito de una sección de componente eléctrico que ilustra una primera realización 1 de la presente invención.

45 La figura 2 es una vista sencilla que ilustra una condición en la que una unidad de relé está conectada con un módulo de control de la primera realización 1 de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra la condición en la que la unidad de relé está conectada con el módulo de control en la primera realización 1 de la presente invención.

50

La figura 4 es una vista frontal de una unidad de control de la primera realización 1 de la presente invención.

La figura 5 es una vista sencilla de la unidad de relé de la primera realización 1 de la presente invención.

55 La figura 6 es una vista en planta de una cubierta de la primera realización 1 de la presente invención.

La figura 7 es una vista lateral de la cubierta de la primera realización 1 de la presente invención.

La figura 8 es una vista sencilla de un módulo de panel solar de la primera realización 1 de la presente invención.

60

La figura 9 es una vista sencilla de una parte principal que ilustra una condición en la que el módulo de panel solar está montado en la primera realización 1 de la presente invención.

65 La figura 10 es una vista en perspectiva de un módulo de célula solar que ilustra una segunda realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista sencilla del módulo de célula solar que ilustra la segunda realización de la presente invención.

5 La figura 12 es una vista frontal del módulo de célula solar que ilustra la segunda realización de la presente invención.

La figura 13 es una vista inferior del módulo de célula solar que ilustra la segunda realización de la presente invención.

10 La figura 14 es una vista en perspectiva despiezada del módulo de célula solar que ilustra la segunda realización de la presente invención.

La figura 15 es una vista en sección transversal de una parte principal justo después de moldear una cubierta elástica, que ilustra la segunda realización de la presente invención.

15 La figura 16 es una vista en sección transversal de una parte principal en un estado donde la cubierta elástica está montada en la cubierta transparente, que ilustra la segunda realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones preferidas

20 Más adelante se describen realizaciones de un sistema de generación de potencia fotovoltaica propuesto en la presente invención con referencia a los dibujos acompañantes.

25 En primer lugar, en una primera realización de la presente invención, una configuración de una sección de montaje de componente eléctrico incluyendo un cableado se describe en base a la figura 1. El número 1 indica una cubierta protectora de carrocería de vehículo para cubrir un vehículo de dos ruedas, que es un vehículo, y el número 2 indica un contorno del vehículo de dos ruedas (más adelante, denominado simplemente vehículo 2). Dentro de la cubierta de carrocería de vehículo 1, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 según la presente invención está provisto de módulos de panel solar 12a, 12b, de los que una pluralidad es conectable, un módulo de control 14 incluyendo un circuito de control de carga y descarga 13 que actúa como un controlador eléctrico, y un terminador 15 conectado con un extremo terminal del módulo de panel solar 12b. Al mismo tiempo, un transmisor de señal de información de robo 16 está dispuesto dentro del vehículo 2. Estos módulos de panel solar 12a, 12b, el módulo de control 14, el terminador 15 que actúa como un dispositivo terminal, y el transmisor de señal de información de robo 16 están conectados eléctricamente uno con otro por un cableado 17 que actúa como un interconector.

35 Al módulo de panel solar 12a correspondiente a un módulo de célula solar se le ha incorporado una célula solar 21a para convertir energía óptica a potencia eléctrica y está equipado con conectores 22a, 23a, que actúan como un conector externo, para permitir la conexión eléctrica con otros dispositivos. Además, un primer cable de potencia 24 conectado con un terminal negativo de la célula solar 21a está conectado con un primer terminal del conector 22a y un primer terminal del conector 23a. Un segundo cable de potencia 25 conectado con un terminal positivo de la célula solar 21a está conectado con un segundo terminal del conector 22a y un segundo terminal del conector 23a. Un primer cable de señal 26 para seguridad está conectado con un tercer terminal del conector 22a y un tercer terminal del conector 23a. Además, un segundo cable de señal 27 para seguridad está conectado con un cuarto terminal del conector 22a y un cuarto terminal del conector 23a.

45 De forma similar, otro módulo de panel solar 12b forma la misma configuración que la del módulo de panel solar 12a y se le incorpora la célula solar 21b y además está equipado con conectores 22b, 23b. Entonces, el cable de potencia 24 conectado con un terminal negativo de la célula solar 21b está conectado con un primer terminal del conector 22b y un primer terminal del conector 23b. El cable de potencia 25 conectado con un terminal positivo de la célula solar 21b está conectado con un segundo terminal del conector 22b y un segundo terminal del conector 23b. El cable de señal 26 para seguridad está conectado con un tercer terminal del conector 22b y un tercer terminal del conector 23b. Además, el cable de señal 27 para seguridad está conectado con un cuarto terminal del conector 22b y un cuarto terminal del conector 23b.

55 Además, en la figura 1 se representan los dos módulos de panel solar 12a, 12b. El número de los módulos de panel solar, sin embargo, no está limitado en particular.

60 El módulo de control 14 está equipado con conectores 31, 32 que actúan como un conector externo además del circuito de control de carga y descarga 13 descrito anteriormente. Un primer conector 31 tiene una forma conectable con los conectores 22a, 22b en el lado de inicio de los módulos de panel solar 12a, 12b y el cable de potencia 24 está conectado con un primer terminal del conector 31, el cable de potencia 25 está conectado con su segundo terminal, el cable de señal 26 está conectado con su tercer terminal, y el cable de señal 27 está conectado con su cuarto terminal. Los hilos de potencia 24, 25 y el cable de señal 26 están conectados con el circuito de control de carga y descarga 13, y el cable de potencia 24 y el cable de señal 26 están conectados con un primer terminal de un segundo conector 32 como una línea común 29 que está al mismo nivel de potencial y puesta a tierra. Además, el cable de potencia 25 del circuito de control de carga y descarga 13 está conectado con un segundo terminal del

conector 32 y un cable de señal 27 de un cuarto terminal del conector 31 está conectado directamente con un tercer terminal del conector 32 no mediante el circuito de control de carga y descarga 13.

5 Por lo tanto, conectando el conector 23a en el lado de terminal del módulo de panel solar 12a y el conector 22b en el lado de inicio del módulo de panel solar 12b, los módulos de panel solar 12a, 12b están conectados eléctricamente uno con otro para conectar por ello en paralelo la célula solar 21a del módulo de panel solar 12a y la célula solar 21b de los módulos de panel solar 12b. En este estado, conectando el conector 22a en el lado de inicio del módulo de panel solar 12a y el conector 31 del módulo de control 14, los módulos de panel solar 12a, 12b y el módulo de control 14 están conectados eléctricamente, de modo que la fuerza electromotriz procedente de cada una de las
10 células solares 21a, 21b sea alimentada al circuito de control de carga y descarga 13 mediante los hilos de potencia 24, 25.

15 El terminador 15 está destinado a cortocircuitar los hilos de señal 26, 27 en el lado de terminal del módulo de panel solar 12b. Con los módulos de panel solar 12a, 12b conectados eléctricamente con el módulo de control 14, al conectar el terminador 15 con el conector 23b del módulo de panel solar 12b, los terminales tercero y cuarto del conector 23b se conectan eléctricamente formando un circuito eléctrico a modo de bucle en cada uno de los componentes del conector 32 conectado con el transmisor de señal de información de robo 16 al terminador 15 secuencialmente mediante el módulo de control 14 y luego los módulos de panel solar 12a, 12b.

20 El transmisor de señal de información de robo 16 está equipado con un conector 41 conectable con el conector 32 y un conector 43 conectable con la batería de vehículo de dos ruedas 42 instalada dentro del vehículo 2. Así, el transmisor de señal de información de robo 16 recibe potencia eléctrica de los módulos de panel solar 12a, 12b o la batería 42 para operar. Aquí, el transmisor de señal de información de robo 16 supervisa el circuito eléctrico de bucle formado por los hilos de señal 26, 27 y el terminador 15. Cuando se ha detectado que este circuito eléctrico de bucle ha sido interrumpido, el transmisor de señal de información de robo 16 envía una señal de información de robo, por ejemplo, a un terminal de bola espía del sistema de seguridad antirrobo de vehículo de dos ruedas 30 para detectar si cada parte del vehículo de dos ruedas ha sido robada o no. Como resultado, una alarma está separada del sistema de seguridad antirrobo de vehículo de dos ruedas 30.

30 A continuación, la estructura de contorno del módulo de control 14 se describe con referencia a la figura 2 y la figura 3. En estas figuras 2, 3, el número 51 indica una caja plana para formar su envuelta exterior y los números 52, 53, 54 indican LEDs (diodos fotoemisores), que actúan como una unidad de visualización dispuesta en una superficie superior de la caja 51 y los conectores anteriores 31, 32 están yuxtapuestos en el lado lateral de la caja 51. Además, el circuito de control de carga y descarga 13 descrito anteriormente, no representado aquí, está alojado dentro de la
35 caja 51 para conectar eléctricamente con los conectores 31, 32 y los LEDs 52, 53, 54.

40 En la figura 2 y la figura 3 se representa una unidad de relé 56 para conectar el conector 31 del módulo de control 14 y el conector 41 del transmisor de señal de información de robo 16. En un aspecto externo de un solo cuerpo de la unidad de relé 56 como se representa en la figura 5, un acoplador macho 58 y un acoplador hembra 59 están conectados con un extremo y el otro extremo de un cable 57, respectivamente, incluyendo el cable de potencia 25, el cable de señal 27, y el cable común 29. Entonces, entre la cubierta de carrocería de vehículo 1 y el vehículo 2 que están colocados por separado uno de otro, el acoplador macho 58 de la unidad de relé 56 está conectado con un conector hembra 32 del módulo de control 14, mientras que el acoplador hembra 59 de la unidad de relé 56 está conectado con el conector macho 41 del transmisor de señal de información de robo 16.

45 Volviendo de nuevo a la figura 2 y la figura 3, cada uno de los LEDs 52, 53, 54 tiene un elemento de color luminiscente diferente. Aquí, como un ejemplo, un primer LED 52 tiene un color luminiscente verde, un segundo LED 53 tiene un color luminiscente amarillo, y un tercer LED 54 tiene un color luminiscente rojo. El circuito de control de carga y descarga 13 supervisa la cantidad de carga de la batería 42 a partir del voltaje a través de la batería 42 y también supervisa la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b a partir del voltaje a través de las células solares 21a, 21b conectadas en paralelo una con otra. El circuito de control de carga y descarga 13 tiene la función de controlar el estado de visualización de cada uno de los LEDs 52, 53, 54, en base a los resultados supervisados. Dependiendo de la cantidad de carga de la batería 42, el circuito de control de carga y descarga 13 selecciona un LED, por ejemplo, el LED 53 a iluminar. Entonces, el circuito de control de carga y descarga 13 envía una señal de control de visualización requerida para cada uno de los LEDs 52, 53, 54 de modo que un intervalo de parpadeo pueda variar de forma continua en el LED 53 seleccionado, dependiendo de la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b. Aquí, cuando aumenta la cantidad de carga de la batería 42, los LEDs son seleccionados en el orden correspondiente al LED 52→LED 53→LED 54 para iluminar los LEDs en ese orden, y luego cuando aumenta la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b, el intervalo de parpadeo de un LED seleccionado, por ejemplo, el LED 53 puede ser gradualmente corto. Consiguientemente, los LEDs de parpadeo 52, 53, 54 se limitan a solamente un LED para lograr ahorro de potencia eléctrica y además se puede realizar una forma de visualización sensualmente fácil de ver.

65 Las figuras 6 y 7 muestran un aspecto externo de la cubierta de carrocería de vehículo 1. En cada una de las figuras 6 y 7, la cubierta de carrocería de vehículo 1 es aerodinámica de tal forma que cubra todo el vehículo de dos ruedas no representado. Una primera sección de alojamiento 61 para alojar los módulos de panel solar 12a, 12b y una

segunda sección de alojamiento 62 para alojar el módulo de control 14 se han yuxtapuesto en la superficie superior de la cubierta de carrocería de vehículo 1 en una posición correspondiente a un asiento del vehículo de dos ruedas. Las secciones de alojamiento 61 están dispuestas en ambos lados de la sección de alojamiento 62 en su dirección delantera-trasera. Aquí, una sección de alojamiento 61 está equipada con dos cavidades (no representadas) para alojar los módulos de panel solar 12a, 12b. La sección de alojamiento 62 está equipada con una cavidad (no representada) para alojar un módulo de control 14. El número de los módulos de panel solar 12a, 12b a montar se puede variar según un vehículo y es deseable que, por ejemplo, un módulo esté montado en un vehículo de tamaño pequeño y dos módulos estén montados en un vehículo de gran tamaño. Consiguientemente, en ambos vehículos, dentro del total de dos secciones de alojamiento 61, se puede asegurar una cavidad vacía en la que no están montados los módulos de panel solar 12a, 12b. Por lo tanto, una cavidad de alojamiento para alojar uno o dos módulos de panel solar 12a, 12b puede seleccionarse arbitrariamente dentro de estas secciones de alojamiento 61. Consiguientemente, dependiendo de un ángulo de irradiación de luz solar y una posición colocada de la cubierta de carrocería de vehículo 1, las posiciones de alojamiento de los módulos de panel solar 12a, 12b se pueden variar, permitiendo así que la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b aumente eficientemente.

Además, los lados superiores de las secciones de alojamiento 61, 62 están compuestos de piezas de vinilo transparentes, mientras que la periferia de su lado inferior está compuesta de un cuerpo cosido no impermeable 63 con una abertura para extracción y colocación. Las aberturas superiores de las secciones de alojamiento 61, 62 están cubiertas con una pluralidad de piezas de vinilo transparentes. Haciendo los lados superiores de las secciones de alojamiento 61, 62 usando el elemento transparente, puede entrar luz a los módulos de panel solar 12a, 12b a través del elemento transparente con las aberturas superiores de las secciones de alojamiento 61, 62 cerradas.

La figura 8 representa un aspecto externo de cada uno de los módulos de panel solar 12a, 12b. Ambos módulos de panel solar 12a, 12b tienen la misma forma y cada uno incluye un cuerpo principal de módulo en forma de caja y plano 71 formando su envuelta exterior y una unidad de interconexión 72 que se extiende desde el cuerpo principal de módulo 71. Las células solares 21a, 21b están dispuestas dentro del cuerpo principal de módulo 71, y cuando se irradia luz a las células solares 21a, 21b a través del cuerpo principal de módulo 71, se genera fuerza electromotriz a partir de las células solares 21a, 21b. La unidad de interconexión 72 constituye parte del cableado anterior 17 y está provista de conectores 22a, 22b en su extremo. Los módulos de panel solar 12a, 12b están conectados eléctricamente uno con otro por esta unidad de interconexión 72, haciendo posible conectar una pluralidad de los módulos de panel solar 12a, 12b según sea necesario. Además, no se representa aquí, otros conectores 23a, 23b conectados con los conectores 22a, 22b están dispuestos, por ejemplo, en un lado lateral y la superficie inferior del cuerpo principal de módulo 71.

La figura 9 representa la sección de alojamiento 61 que aloja los módulos de panel solar 12a, 12b representados en la figura 8. En la figura 9, tres cavidades 75a, 75b, 75c están yuxtapuestas en una sección de alojamiento 61, y luego se pueden alojar hasta tres módulos de panel solar 12a, 12b, 12c correspondientes a estas cavidades 75a, 75b, 75c. En las superficies de las cavidades 75a, 75b, 75c se ha dispuesto de manera abrible y cerrable una materia prima clara 77 que actúa como el elemento transparente anterior.

Como se ha descrito anteriormente, el número de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c alojados dentro de la sección de alojamiento 61 se puede variar dependiendo del tipo de vehículo incluyendo las características del vehículo y la capacidad de la batería 42. Cuando el número de módulos de panel solar 12a, 12b, 12c a alojar es inferior al número de las cavidades 75a, 75b, 75c, un módulo de panel solar 12a, por ejemplo, puede alojarse dentro de alguna de las cavidades 75a, 75b, 75c y cambiando una posición de alojamiento del módulo de panel solar 12a, la electricidad generada por el módulo de panel solar 12a puede aumentarse eficientemente. Aquí, la estructura del módulo de panel solar 12c es la misma que la de los módulos de panel solar 12a, 12b.

Cada uno de los intervalos D entre las cavidades adyacentes 75a, 75b y entre las cavidades adyacentes 75b, 75c se ha formado en un tamaño no menos de dos veces el grosor de cada uno de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c. Consiguientemente, las células solares 21a, 21b, 21c están modularizadas de forma compacta por medio de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c, de modo que puedan alojar una pluralidad de las células solares 21a, 21b, 21c a un intervalo D una de otra dentro de las cavidades 75a, 75b, 75c. Además, los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c están divididos en pequeños y separados el intervalo D. Por lo tanto, la cubierta de carrocería de vehículo 1 también puede plegarse de forma compacta sin quitar los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c de la cubierta de carrocería de vehículo 1.

Además, si la sección de alojamiento 61 propiamente dicha no está provista de impermeabilidad al agua, dotando a los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c de impermeabilidad al agua, se puede mejorar la impermeabilidad al agua de la sección de montaje de componente eléctrico incluyendo las células solares 21a, 21b, 21c.

A continuación se describe el comportamiento del esquema anterior. Al usar el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 en la presente realización, se monta un número requerido de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c en las cavidades 75a, 75b, 75c de la sección de alojamiento 61 dispuesta en la cubierta de carrocería de vehículo 1. Entonces, se monta el módulo de control 14 en otra sección de alojamiento 62 para conectar secuencialmente los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c y el módulo de control 14 usando el cableado 17.

Además, el módulo de control 14 montado en la cubierta de carrocería de vehículo 1 y el transmisor de señal de información de robo 16 dispuesto en el vehículo también se conectan mutuamente usando el cableado 17. Entonces, tanto la potencia eléctrica generada en los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c irradiando luz solar a cada una de las células solares 21a, 21b, 21c como la potencia eléctrica salida de la batería 42 son utilizadas durante el día, mientras que la potencia eléctrica salida de la batería 42 es utilizada por la noche. En consecuencia, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 puede operar durante 24 horas, de modo que permite reducir sumamente el consumo de potencia eléctrica de la batería 42 a un nivel bajo. Además, alimentando la fuerza electromotriz de cada una de las células solares 21a, 21b, 21c a la batería 42, la carga auxiliar también se puede aplicar a la batería 42 durante el día.

Además, con el fin de evitar el robo del sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, como se representa en la figura 1, el terminador 15 está montado en el conector 23b del módulo de panel solar 12b no conectado con el módulo de control 14 y otro módulo de panel solar 12a para activar el transmisor de señal de información de robo 16 y el sistema de seguridad antirrobo 30, que están dispuestos en el vehículo. Montando el terminador 15 en el conector 23b, se forma un circuito eléctrico de bucle en cada uno de los componentes siguiendo el orden del conector 32 conectado con el transmisor de señal de información de robo 16 al terminador 15 mediante el módulo de control 14 y el módulo de panel solar 12a, 12b. Entonces, el circuito de control de carga y descarga 13 controla qué fuente eléctrica se usa, las células solares 21a, 21b incorporadas en el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 o la batería 42 incorporada en el vehículo, alimentando así corrientes a los hilos de señal 26, 27 para seguridad.

Aquí, cuando alguno de los conectores 32, 41; los conectores 22a, 31; los conectores 22b, 23a; el conector 23b y el terminador 15, que están conectados a los componentes montados en el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, se desconecta para desmontar una parte o todo el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 de la cubierta de carrocería de vehículo 1, el transmisor de señal de información de robo 16 detecta la desconexión del recorrido eléctrico con bucle a partir de la interrupción de las corrientes que fluyen a través de los hilos de señal 26, 27. Entonces, la señal de información de robo es enviada desde el transmisor de señal de información de robo 16 al sistema de seguridad antirrobo 30 haciendo que el sistema de seguridad antirrobo 30 dispare una alarma. En la presente realización en particular, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está incorporado en la cubierta de carrocería de vehículo 1 y por lo tanto en el instante de desconectar los conectores 32, 41 con el fin de desmontar la cubierta de carrocería de vehículo 1 del vehículo, se dispara una alarma permitiendo que la información de seguridad sea notificada antes de que una persona sospechosa acceda a la carrocería de vehículo. Además, con sólo formar el recorrido eléctrico a través de cada uno de los componentes anteriores en el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, el sistema de seguridad antirrobo existente 30 se utiliza para poder realizar efectivamente una función antirrobo del sistema de generación de potencia fotovoltaica 11.

Al mismo tiempo, el circuito de control de carga y descarga 13 incorporado en el módulo de control 14 supervisa la cantidad de carga de la batería 42 a partir del voltaje a través de la batería 42, que se genera entre el cable de potencia 25 y la línea común 29 y además supervisa la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b a partir del voltaje a través de las células solares 21a, 21b, que se genera entre los cables de potencia 24, 25. Entonces, dependiendo de la cantidad de carga de la batería 42, el circuito de control de carga y descarga 13 selecciona un LED, por ejemplo, el LED 53 a iluminar para que el LED seleccionado 53 pueda parpadear en un intervalo de parpadeo dependiendo de la electricidad generada por el módulo de panel solar 12a, 12b, iluminando así alguno de los LEDs todo el tiempo o encendiéndose y apagándose.

Así, viendo el estado de visualización de los LEDs 52, 53, 54 que se iluminan o parpadean todo el tiempo o se encienden y apagan, un usuario no tiene que preocuparse de preparar un instrumento de medida para poder comprobar de inmediato la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b y la cantidad de carga de la batería 42. Por lo tanto, por ejemplo, el usuario puede percibir la disminución del nivel de carga restante de la batería 42 antes de que la batería 42 se agote. Además, uno de los LEDs 52, 53, 54 se ilumina (parpadea) invariablemente incluso durante la noche y por lo tanto puede obtenerse un efecto antirrobo también a este respecto.

Como se ha descrito anteriormente, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 en la presente realización se ha previsto para cargar la batería 42 que actúa como una fuente eléctrica de vehículo y está equipado con las células solares 21a, 21b, 21c para alimentar fuerza electromotriz a la batería 42. El sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está equipado, por ejemplo, con los LEDs 52, 53, 54 que actúan como una unidad de visualización por la que son visibles el nivel de carga restante de la batería 42 y la electricidad generada por las células solares 21a, 21b, 21c.

En consecuencia, viendo el estado de visualización de los LEDs 52, 53, 54 que actúan como una unidad de visualización, el usuario del vehículo puede comprobar de inmediato el nivel de carga restante de la batería 42 y la electricidad generada por las células solares 21a, 21b, 21c sin tener los problemas de preparar un instrumento de medida y operar un botón de un indicador. Por lo tanto, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 puede operar eficientemente.

Además, en particular cuando la unidad de visualización está equipada con una pluralidad de los LEDs 52, 53, 54, que actúan como una unidad de visualización, capaces cada uno de emitir un haz de luz de color diferente, el nivel de carga restante de la batería 42 y la electricidad generada por las células solares 21a, 21b, 21c pueden ser visualizados por medio de la configuración de parpadeo de al menos un LED que puede iluminarse de entre una pluralidad de LEDs 52, 53, 54.

Consiguientemente, los LEDs 52, 53, 54 se emplean como una unidad de visualización para reducir por ello el consumo de potencia eléctrica atribuible a la unidad de visualización, y además al menos un LED seleccionado de entre una pluralidad de los LEDs 52, 53, 54 capaces cada uno de emitir un haz de luz de color diferente puede variar la configuración de parpadeo, permitiendo realizar por ello una forma de visualización fácil de ver.

Además, en la presente realización, solamente un LED se ilumina individualmente de entre una pluralidad de los LEDs 52, 53, 54. En consecuencia, solamente un LED seleccionado de entre una pluralidad de los LEDs 52, 53, 54, cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente, por ejemplo, el LED 53 puede variar la configuración de parpadeo para minimizar el número de LEDs que se pueden iluminar y su duración luminiscente, permitiendo así minimizar el consumo de potencia eléctrica atribuible a la unidad de visualización.

En la presente realización, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está equipado con los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c que alojan las células solares 21a, 21b, 21c y que actúan como al menos una panel de células solares, y las cavidades de célula solar 75a, 74b, 75c que están dispuestas en la cubierta de carrocería de vehículo 1 que actúan como la cubierta para cubrir el vehículo y cuyo número no es menos que el de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c.

En este caso, según las características del vehículo y la capacidad de la batería 42, se puede montar el número requerido de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c en las cavidades 75a, 75b, 76c dispuestas en la cubierta de carrocería de vehículo 1. Además, en este caso, mientras se verifica el nivel de carga restante de la batería 42 y la electricidad generada por las células solares 21a, 21b, 21c, cualesquiera cavidades dentro de las que están montados los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c, también pueden seleccionarse de entre las cavidades 75a, 75b, 75c.

Además, en la presente realización, cada uno de los intervalos D entre los bordes de las cavidades adyacentes 75a, 75b y entre los de las cavidades adyacentes 75b, 75c se ha formado de un tamaño igual o mayor que dos veces cada una de las anchuras de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c. Consiguientemente, las células solares 21a, 21b, 21c son modularizadas de forma compacta por medio de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c y una pluralidad de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c pueden estar alojados dentro de las cavidades 75a, 74b, 75c por separado a un intervalo dado D. Además, los bordes de las cavidades 75a, 74b, 75c están separados igual o más de dos veces cada uno de los grosores de los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c. Por lo tanto, la cubierta de carrocería de vehículo 1 puede plegarse de forma compacta sin quitar los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c de la cubierta de carrocería de vehículo 1.

Además, en la presente realización, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está equipado con el transmisor de señal de información de robo 16, como un transmisor de señal para enviar la señal de información de robo, que es una señal de estado del sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, al sistema de seguridad antirrobo 30 que actúa como un sistema de seguridad antirrobo del vehículo. Por lo tanto, no solamente cuando se ha producido el robo del vehículo, sino también cuando se intenta robar parte o todo el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, estos robos los puede evitar la señal de información de robo del sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, que es alimentada al sistema de seguridad antirrobo 30. Además, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 con el sistema de seguridad antirrobo existente 30, no se necesita ningún dispositivo de seguridad dedicado para el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11, lo que permite añadir una función antirrobo con un sistema necesario mínimo.

Además, en la presente realización, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está equipado con el circuito de control de carga y descarga 13 para controlar el estado de visualización de los LEDs 52, 53, 54. El circuito de control de carga y descarga 13 controla cuál de las células solares 21a, 21b, 21c y la batería 42, que sirve como una fuente eléctrica, alimenta potencia eléctrica al transmisor de señal de información de robo 16. Como resultado, supervisando los estados de las células solares 21a, 21b, 21c y la batería 42, el circuito de control de carga y descarga 13 puede controlar no solamente el estado de visualización de los LEDs 52, 53, 54, sino también la fuente eléctrica a alimentar al transmisor de señal de información de robo 16.

Además, en la presente realización, las células solares 21a, 21b están alojadas en los módulos de panel solar 12a, 12b. Los módulos de panel solar 12a, 12b incluyen los conectores de lado de inicio 22a, 23a y los conectores de lado de terminal 22b, 23b, que están conectados eléctricamente con las células solares 21a, 21b, respectivamente. El circuito de control de carga y descarga 13 se aloja en el módulo de control 14, que incluye el primer conector 31 y el segundo conector 32 que están conectados eléctricamente con el circuito de control de carga y descarga 13. El primer conector 31 del módulo de control 14 está conectado de forma soltable con el conector de lado de inicio 22a del módulo de panel solar 12a, mientras que el segundo conector 32 del módulo de control 14 está conectado de

forma soltable con el transmisor de señal de información de robo 16. Como resultado, la fuerza electromotriz procedente de las células solares 21a, 21b es alimentada al transmisor de señal de información de robo 16 mediante el circuito de control de carga y descarga 13.

5 En este caso, con sólo conectar el conector de lado de inicio 22a de los módulos de panel solar 12a con el primer conector 31 del módulo de control 14 y el segundo conector 32 del módulo de control 14 con el transmisor de señal de información de robo 16, la fuerza electromotriz procedente de las células solares 21a, 21b puede ser alimentada al transmisor de señal de información de robo 16. Además, si es necesario, un módulo de panel solar diferente puede conectarse fácilmente con el circuito de control de carga y descarga 13.

10 Además, en la presente realización, el transmisor de señal de información de robo 16 está dispuesto en el vehículo 1, mientras que los módulos de panel solar 12a, 12b y el módulo de control 14 están dispuestos en la cubierta de carrocería de vehículo 2 para cubrir el vehículo 1.

15 En este caso, desconectando el segundo conector 32 del módulo de control 14 y el conector 41 del transmisor de señal de información de robo 16, la cubierta de carrocería de vehículo 2 que cubre el vehículo 1 puede desmontarse de inmediato sin someterla a la interferencia eléctrica debida al sistema de generación de potencia fotovoltaica 11.

20 Además, en la presente realización, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está equipado con el terminador 15 conectado de forma soltable con el conector de lado de terminal 23b del módulo de panel solar 12b. Consiguientemente, con el módulo de panel solar 12a y el módulo de control 14, el módulo de control 14 y el transmisor de señal de información de robo 16, que están conectados uno con otro, respectivamente, cuando el terminador 15 está conectado con el conector de lado de terminal 23b del módulo de panel solar 12b, se forma el recorrido eléctrico que va desde el transmisor de señal de información de robo 16 al terminador 15 mediante el módulo de control 14 y las células solares 21a, 21b en secuencia. Por lo tanto, si se detecta la desconexión del recorrido eléctrico, la señal de información de robo es enviada al sistema de seguridad antirrobo 30.

25 Esto logra un efecto capaz de emitir una alerta de seguridad antes de que una persona sospechosa acceda a la carrocería de vehículo, dado que la señal de información de robo es enviada desde el transmisor de señal de información de robo 16 al sistema de seguridad antirrobo 30 en el instante de desconectar el segundo conector 32 del módulo de control 14 y el conector 41 del transmisor de señal de información de robo 16 uno de otro para quitar la cubierta de carrocería de vehículo 1 del vehículo 2.

30 Además, en la presente realización, el sistema de generación de potencia fotovoltaica 11 está equipado con dos o más módulos de célula solar. Conectando el conector de lado de terminal de un módulo de célula solar y el conector de lado de inicio del otro módulo de célula solar uno con otro, las células solares se conectan eléctricamente en paralelo. En este caso, originalmente, con sólo conectar el conector de lado de terminal extraíble 23a de un módulo de panel solar 12a y el conector de lado de inicio extraíble 22b del otro módulo de panel solar 12b con el terminador 15 y el primer conector 31 del módulo de control 14, respectivamente, las dos células solares 21a, 21b pueden conectarse fácilmente en paralelo sin incrementar inútilmente las conexiones del módulo de panel solar 12a, 12b.

35 Además, en la presente realización, iluminando o parpadeando los LEDs 52, 53, 54 todo el tiempo, los LEDs 52, 53, 54 pueden iluminarse o parpadear incluso de noche, de modo que se puede lograr un efecto antirrobo.

45 Realización 2

50 Sigue una descripción de una segunda realización preferida sobre la cubierta para un panel de célula solar propuesto por la presente invención. Las figuras 10 a 16 muestran un módulo de célula solar 101 correspondiente a los módulos de célula solar 12a, 12b anteriores. En cada una de estas figuras, el número 102 indica un panel de célula solar curvable, flexible, plano y en forma de hoja, y un par de hilos conductores 103 se extienden desde un lado del panel de célula solar 102. El módulo de célula solar 101 en la presente realización tiene una estructura en la que el panel de célula solar 102 está intercalado de manera que esté protegido por una cubierta transparente 105 producida moldeando un material de resina tal como policarbonato (PC) o análogos y una cubierta elástica flexible 106.

55 Una cubierta 107 que actúa como un chasis exterior del módulo de célula solar 101 (correspondiente al cuerpo principal de módulo anterior 71) tiene una forma aproximadamente hexaédrica, plana y de caja y se ha formado con la cubierta transmisiva 105 en su cara superior y con la cubierta elástica 106 en su parte inferior y cada uno de sus lados laterales, distinta de la cara superior. El interior de la cubierta 107 aloja una placa de circuitos impresos 108 y un extremo basal de un cable conductor 109.

60 En el cable conductor 109, un acoplador macho 112 y un acoplador hembra 113 (correspondientes a los conectores anteriores 22a, 22b) están conectados con un extremo basal y el extremo delantero del cable 111 creado agrupando una pluralidad de hilos centrales. El acoplador macho 112 está conectado con un acoplador hembra 114 montado en la placa de circuitos impresos 108. Los extremos delanteros de los cables conductores 103 están conectados con la placa de circuitos impresos 108, por ejemplo, por soldadura. La fuerza electromotriz procedente del panel de

65

célula solar 102 puede ser suministrada al exterior del módulo de célula solar 101 del cable conductor 109 mediante la placa de circuitos impresos 108.

A excepción de esto, un acoplador macho diferente 117 (correspondiente a los conectores anteriores 23a, 23b) está montado en la placa de circuitos impresos 108 en su estado expuesto de la parte cóncava inferior 116 formada en la cubierta 107, eventualmente en la cubierta elástica 106. La parte inferior 116 de la cubierta elástica 106 se ha formado con una abertura 118 atravesada por el cable conductor 109, y el acoplador macho 117 está dispuesto de forma adyacente a la abertura 118. Entonces, cuando un acoplador hembra 113 de un módulo de célula solar diferente 101 se acopla a dicho acoplador macho 117 para conectar una pluralidad de los módulos de célula solar 101 en línea, se forma un circuito paralelo en cada uno de los paneles de célula solar 102 y por ello se puede suministrar una fuerza electromotriz mayor desde una pluralidad de los módulos de célula solar 101 al exterior. Además, en consideración a la fijación de la cubierta 107 a una superficie horizontal, cada uno de los módulos de célula solar 101 está estructurado de modo que el acoplador macho 117 o análogos no sobresalga de la parte inferior de la cubierta 107.

La cubierta transparente 105 corresponde al elemento transparente inflexible plano y está equipada integralmente con una sección transmisiva 121 opuesta a una superficie de recepción de luz, que aquí es una superficie del panel de célula solar 102 y una sección cóncava de montaje de piezas 122 presente en un lado de la sección transparente 121. Así, la luz solar puede irradiar la superficie de recepción de luz del panel de célula solar 102 a través de la sección transparente 121. El lado trasero de la sección de montaje de piezas 122 está formado integralmente con un soporte elástico (no representado), e insertando la placa de circuitos impresos 108 en el soporte, la placa de circuitos impresos, conjuntamente con el cable conductor 109, se fija a la cubierta transparente 105. Entonces, la cubierta transparente 105, que actúa como una tapa para cubrir de forma estanca al agua una abertura superior de la cubierta elástica 106 que está debajo, está montada en la cubierta elástica 106.

La cubierta elástica 106 se forma integrando la parte inferior 116 de la que se extrae el cable conductor 109 a través de la abertura 118 en el exterior de la cubierta 107 y una pared lateral 131 dispuesta de tal manera que se alce de la porción marginal de la parte inferior 116. Una cara exterior de la parte inferior 116 forma una superficie inferior de la cubierta 107, mientras que una cara exterior de la pared lateral 131 forma cada lado lateral de la cubierta 107.

La cubierta elástica 106 se produce moldeando integralmente una parte inferior 116 de la que el cable conductor 109 se extrae al exterior de la cubierta 107 mediante la abertura 118 y una pared lateral 131 dispuesta de tal manera que se alce de la porción marginal de la parte inferior 116. Entonces, el exterior de la parte inferior 106 forma la parte inferior de la cubierta 107, mientras que el exterior de la pared lateral 131 forma cada lado.

Sigue una descripción detallada de una estructura de encaje de la cubierta transparente 105 y la cubierta elástica 106 con referencia a la figura 15 y la figura 16. La figura 15 representa una forma justo después de haberse moldeado la cubierta elástica 106 y, en este estado, la cubierta transparente 105 todavía no está montada en la cubierta elástica 106. Por el contrario, la figura 16 representa un estado donde la cubierta transparente 105 se ha montado en la cubierta elástica 106 fijando ambas conjuntamente.

En cada una de estas figuras, la pared lateral 131 de la cubierta elástica 106 se ha formado con un labio 133 desde un extremo superior al interior de la cubierta elástica 106 de manera sobresaliente. Este labio 133 es más fino que la parte inferior 116 y la pared lateral 131 y es mucho más elástico. Una porción de recepción sobresaliente 134 se ha formado enfrente del extremo del labio 133 en la superficie interior de la parte inferior 116 de la cubierta elástica 106. La porción de recepción 134 es adyacente a un saliente en forma de cuña 135 formado en el lado inferior de la cubierta transparente 105. La pared lateral 131 y el labio 133 están formados sobre toda la circunferencia del lado lateral de la cubierta 107 sin dejar espacio, mientras que la porción de recepción 134 enfrente del labio 133 y el saliente 135 que presionan contra la porción de recepción 134 también se han formado de la misma forma.

En la estructura descrita anteriormente, comenzando con el estado representado en la figura 15, la porción marginal de la cubierta transparente 105 se inserta entre el labio 133 y la porción de recepción 134 de la cubierta elástica 105 en una posición donde el lado lateral de la cubierta transparente 105 contacta la superficie interior de la pared lateral 131. Entonces, como se representa en la figura 16, la superficie superior de la periferia de la cubierta transparente 105 empuja hacia arriba y por ello el labio 133 sigue un cambio de presión debido a la elasticidad del labio 133 propiamente dicha entrando en contacto estrecho con la superficie superior de la periferia de la cubierta transparente 105. Como resultado, el saliente 135 de la cubierta transparente 105 presiona la porción de recepción 134 de la cubierta elástica 106 y por ello la porción de recepción 134 sigue un cambio de presión debido a la elasticidad de la porción de recepción 134 propiamente dicha entrando en contacto estrecho con el saliente 135 de la cubierta transparente 105 y además el lado lateral de la cubierta transparente 105 presiona la superficie interior de la pared lateral 131 de la cubierta elástica 106 y por ello la pared lateral 131 sigue un cambio de presión debido a la elasticidad de la pared lateral 131 propiamente dicha entrando en contacto estrecho con el lado lateral de la cubierta transparente 105. Entonces, el labio 133 de la cubierta elástica 106 se hace de longitud mayor que la periferia en la que va montada la cubierta transparente 105. Por lo tanto, la cubierta elástica 106 puede entrar indefectiblemente en contacto estrecho con la periferia de la cubierta transparente 105. Además, en el lado inferior de una posición donde el labio 133 contacta con la cubierta transparente 105, la porción de recepción 134 de la cubierta elástica 106

contacta estrechamente con el saliente 135 de la cubierta transparente 105 intercalando la cubierta transparente 105 desde sus lados superior e inferior. Por lo tanto, la condición de contacto estrecho del labio 133 que apoya contra la superficie superior de la cubierta transparente 105 para la impermeabilidad al agua es especialmente necesaria y la impermeabilidad dentro de la cubierta 107 puede ser factible al mismo tiempo.

5 Como se representa en la figura 16, con la cubierta transparente 105 montada en la cubierta elástica 106, un canal de drenaje estanco al agua 141 se forma rodeado con la parte inferior 116 de la cubierta elástica 106 y la pared lateral 133, la porción marginal de la cubierta transparente 105, el saliente 135 de la cubierta transparente 105 y la porción de recepción 134 de la cubierta elástica 106. Además, en la parte inferior 116 de la cubierta elástica 106, en comunicación con este canal de drenaje 141, un agujero de drenaje 142 drena líquido (agua) del canal de drenaje 141 al exterior de la cubierta 107. Tanto el canal de drenaje 141 como el agujero de drenaje 142 están situados fuera de la porción de recepción 134 y el saliente 135 que están en contacto estrecho uno con otro para poder evitar que se aspire agua y luego se drene, por un efecto de bombeo. Realizando la estructura de la cubierta 107 de esta manera, se puede mantener dentro de la cubierta 107 un rendimiento impermeable más seguro.

15 Además, como se representa en las figuras 6, 7 descritas anteriormente, el módulo de célula solar anterior 101 está montado en la cubierta de carrocería de vehículo 1 como los módulos de panel solar 12a, 12b. La cubierta de carrocería de vehículo 1 se pliega a veces dependiendo de la situación y por lo tanto debe formarse de un material flexible. En este caso, la cubierta transparente 105 no es flexible y la cubierta 106 es sustancialmente rígida y por lo tanto cuando la cubierta de carrocería de vehículo 1 se pliega, la cubierta deberá estar adherida.

20 Además, el módulo de célula solar 102 conteniendo los paneles de célula solar, a diferencia del estado de uso estacionario usual de las células solares, se saca de la sección de alojamiento 61 dependiendo de la dirección del sol además de la necesidad de desmontar y montar la cubierta de carrocería de vehículo 1 propiamente dicha cada vez que finaliza un viaje, siendo así necesarias las frecuentes y repetidas operaciones de desmontaje y montaje. Sin embargo, la cubierta 107 está equipada con la estructura impermeable al agua descrita anteriormente, lo que permite así mejorar el rendimiento de impermeabilidad al agua del módulo de célula solar.

25 En la presente realización descrita anteriormente, la cubierta 107, que aloja el panel de célula solar 102 y tiene la propiedad de transmisión de luz solar y un rendimiento impermeable al agua, incluye la cubierta elástica 106 que sirve como un elemento flexible producido formando integralmente cinco lados de la cubierta 107 que tiene la forma de un hexaedro sustancial y la cubierta transparente 105 que sirve como un elemento de placa transparente que forma un lado restante de la cubierta 107 y está montado en la cubierta elástica 106.

30 Consiguientemente, no se requiere el calor que se usa por lo general para la unión, la soldadura, la sujeción roscada o el moldeo integral, en el proceso de montaje de la cubierta 107. Entonces, con sólo encajar la cubierta transparente 105 en la cubierta elástica 106, es posible realizar un rendimiento impermeable al agua más seguro de la cubierta elástica 106 para el panel de célula solar 102 asegurando la flexibilidad de la cubierta elástica 106. En este caso, se puede realizar una estructura con un pequeño número de componentes (el número mínimo de los componentes es dos) debido al uso de la cubierta transparente 105 y la cubierta elástica 106 para formar la cubierta 107 así como hacer posible la simplificación de la gestión del proceso de montaje de la cubierta 107.

35 Además, formando la cubierta transparente 105 de un material curvable, la cubierta 107 producida combinando la cubierta transparente 105 y la cubierta elástica 106 pueden curvarse apropiadamente manteniendo su rendimiento impermeable al agua.

40 Además, según la presente realización, la cubierta elástica 106 incluye la parte inferior 116 con la porción de recepción 134 que sobresale hacia la cubierta transparente 105 y la pared lateral 131 que sirve como una porción lateral con el labio 133 que se alza con respecto a la porción marginal de la parte inferior 116 y está enfrente de la porción de recepción 134. El saliente 135 se ha formado de forma adyacente a la porción de recepción 134 en el lado inferior de la cubierta transparente 105. Entonces, el labio 133 apoya contra el lado superior de la cubierta transparente 105 deformándose elásticamente mientras que la porción de recepción 134 apoya contra el saliente 135 deformándose, dando lugar a la formación de la estructura donde la cubierta transparente 105 está montada en la cubierta elástica 106.

45 Así, en el lado inferior de la posición donde el labio 133 contacta con la cubierta transparente 105, la porción de recepción 134 de la cubierta elástica 106 contacta estrechamente con el saliente 135 de la cubierta transparente 105 intercalando la cubierta transparente 105 por sus lados superior e inferior. Por lo tanto, el mantenimiento de la condición de contacto estrecho del labio 133 que apoya contra la superficie superior de la cubierta transparente 105 que requiere en particular el rendimiento impermeable al agua, y el rendimiento de parada de agua dentro de la cubierta 107 resultan factibles al mismo tiempo.

50 Además, en la presente realización, la pared lateral 131 de la cubierta elástica 106 apoya contra el lado lateral de la cubierta transparente 105 deformándose elásticamente y por ello el canal de drenaje 141 estanco al agua se ha formado fuera de la porción de recepción 134 y el saliente 135 que están en contacto estrecho uno con otro y además el agujero de drenaje 142 que comunica con el canal de drenaje 141 se ha formado en la parte inferior 116

de la cubierta elástica 106. Por lo tanto, el canal de drenaje 141 y el agujero de drenaje 142 permiten evitar que se aspire y drene agua, por un efecto de bombeo, lo que permite mantener un rendimiento impermeable al agua más seguro dentro de la cubierta 107.

5 Además, si las funciones resultantes del canal de drenaje 141 y el agujero de drenaje 142 se dispersan en una pluralidad de posiciones para poder realizar una operación de parada del agua, el rendimiento impermeable al agua seguro puede mantenerse aunque la rigidez de la cubierta transparente 105 y de la cubierta elástica 106 sea baja, dando lugar a la ventaja de fabricación que permite estrechar una muesca al tiempo del moldeo.

10 Por ejemplo, el número de los LEDs 52, 53, 54 puede ser dos o más sin poner limitaciones al número, y se puede conmutar una pluralidad de colores con un solo LED con elementos luminosos, cada uno de los cuales emita un haz de luz de color diferente. En este caso, por medio de una configuración de parpadeo de al menos un elemento luminoso que se ilumina entre una pluralidad de elementos luminosos, el nivel de carga restante de la batería 42 y la electricidad generada por las células solares 21a, 21b, 21c puede visualizarse. Empleando LEDs como una unidad
15 de visualización, el consumo de potencia eléctrica atribuible a la unidad de visualización se puede reducir. Además, variando la configuración de parpadeo de al menos un elemento luminoso seleccionado de entre una pluralidad de los elementos luminosos, que forman un solo LED, cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente, se puede realizar una forma de visualización fácil de ver.

20 Entonces, en este caso, es deseable que solamente un elemento luminoso entre una pluralidad de los elementos luminosos pueda iluminarse individualmente. Específicamente, solamente un elemento luminoso seleccionado de entre una pluralidad de los elementos luminosos, cada uno de los cuales emite un haz de luz de color diferente, puede variar la configuración de parpadeo al objeto de minimizar el número de elementos luminosos que pueden iluminarse y su duración luminiscente, por lo que el consumo de potencia eléctrica atribuible a la unidad de
25 visualización se puede minimizar.

Además, dependiendo de la electricidad generada por los módulos de panel solar 12a, 12b, 12c, se sustituye un LED seleccionado de entre los LEDs 52, 53, 54, y dependiendo de la cantidad de carga de la batería 42, un LED
30 seleccionado, por ejemplo, el LED 53 puede variar el intervalo de parpadeo.

Además, la estructura de montaje entre la cubierta transparente 105 y la cubierta elástica 106 no se limita a la mostrada en la presente realización, y varias modificaciones pueden ser adecuadamente posibles sin apartarse de lo esencial de la presente invención. Además, tanto la cubierta transparente 105 como la cubierta elástica 106 se
35 pueden formar a partir de un material flexible.

Un sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) en el que la electricidad generada por células solares (21a, 21b, 21c) y el nivel de carga restante de la batería pueden ser verificados de inmediato, de modo que el sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) pueda operar eficientemente. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) se ha previsto para cargar una batería (42) de un vehículo (2) y está equipado con células solares
40 (21a, 21b, 21c) para alimentar una fuerza electromotriz a la batería (42). El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) incluye LEDs (52, 53, 54) para hacer visibles el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares (21a, 21b, 21c). Sin tener los problemas de preparar un instrumento de medida o de pulsar un botón de un indicador, el usuario del vehículo (2) puede comprobar de forma inmediata el nivel de carga restante de la batería y la electricidad generada por las células solares (21a, 21b, 21c) verificando visualmente
45 la visualización (52, 53, 54) de los LEDs, de modo que el sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) puede operar eficientemente.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) incorporado en una cubierta protectora de carrocería de vehículo (1) para cubrir un vehículo de dos ruedas (2) para cargar una batería (42) de dicho vehículo (2), incluyendo células solares (21a, 21b, 21c) para alimentar una fuerza electromotriz a dicha batería (42), incluyendo:
- una unidad de visualización (52, 53, 54) configurada para visualizar un nivel de carga restante de dicha batería (42) y la electricidad generada por dichas células solares (21a, 21b, 21c); y
- un circuito de control de carga y descarga (13) para controlar un estado de visualización de dicha unidad de visualización (52, 53, 54),
- caracterizado porque** la unidad de visualización (52, 53, 54) incluye una pluralidad de elementos luminosos cada uno configurado para emitir un haz de luz de color diferente y porque dicho circuito de control de carga y descarga (13) está configurado para controlar la unidad de visualización (52, 53, 54) de tal manera que, dependiendo del nivel de carga restante de dicha batería (42), al menos un elemento luminoso de entre la pluralidad de elementos luminosos se selecciona para ser encendido, y de tal manera que, dependiendo de la electricidad generada por dichas células solares (21a, 21b, 21c), se varíe un intervalo de parpadeo del al menos único elemento luminoso seleccionado.
2. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 1, donde dicha pluralidad de elementos luminosos están formados por una pluralidad de LEDs (52, 53, 54) cada uno configurado para emitir un haz de luz de color diferente de modo que el nivel de carga restante de dicha batería (42) y la electricidad generada por dichas células solares (21a, 21b, 21c) se visualicen por medio de al menos un LED iluminado seleccionado de entre la pluralidad de dichos LEDs (52, 53, 54) y una configuración de parpadeo de dicho al menos único LED iluminado.
3. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 2, donde solamente un LED seleccionado de entre la pluralidad de dichos LEDs (52, 53, 54) se ilumina individualmente.
4. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 1, donde dicha pluralidad de elementos luminosos componen un solo LED.
5. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 1 o la reivindicación 4, donde solamente un elemento luminoso seleccionado de entre la pluralidad de dichos elementos luminosos se ilumina individualmente.
6. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, incluyendo además:
- al menos único módulo de célula solar (101) para alojar dichas células solares (21a, 21b, 21c); y
- al menos una cavidad de célula solar (75a, 74b, 75c) dispuesta en la cubierta protectora de carrocería de vehículo (1) para cubrir dicho vehículo (2), no siendo el número de dichas cavidades de célula solar (75a, 74b, 75c) inferior al de dicho módulo de célula solar (101).
7. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 6, donde un intervalo entre bordes adyacentes de dichas cavidades de célula solar (75a, 74b, 75c) es igual o mayor que dos veces el grosor de dicho módulo de célula solar (101).
8. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 1, incluyendo además un transmisor de señal (16) para enviar una señal de estado de dicho sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) a un dispositivo de seguridad (30) de dicho vehículo (2).
9. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 8, donde dicho circuito de control de carga y descarga (13) controla cuál de dichas células solares (21a, 21b, 21c) y dicha batería (42), que sirve como una fuente eléctrica, alimenta potencia eléctrica a dicho transmisor de señal (16).
10. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 9, incluyendo además:
- un módulo de célula solar (101) para alojar dichas células solares (21a, 21b, 21c), incluyendo dicho módulo de célula solar (101) un conector de lado de inicio (22a, 23a) y un conector de lado de terminal (22b, 23b) que están conectados eléctricamente con dichas células solares (21a, 21b, 21c); y
- un módulo de control (14) para alojar dicho circuito de control de carga y descarga (13), incluyendo dicho módulo de control (14) un primer conector (31) y un segundo conector (32) que están conectados eléctricamente con dicho

circuito de control de carga y descarga (13),

5 donde dicho primer conector (31) de dicho módulo de control (14) está conectado de forma soltable con dicho conector de lado de inicio (22a, 23a) de dicho módulo de célula solar (101), mientras que dicho segundo conector (32) de dicho módulo de control (14) está conectado de forma soltable con dicho transmisor de señal (16), de modo que una fuerza electromotriz procedente de dichas células solares (21a, 21b, 21c) sea alimentada a dicho transmisor de señal (16) mediante dicho circuito de control de carga y descarga (13).

10 11. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 10, donde dicho transmisor de señal (16) está dispuesto en dicho vehículo (2), mientras que dicho módulo de célula solar (101) y dicho módulo de control (14) están dispuestos en la cubierta de carrocería de vehículo (1) para cubrir dicho vehículo (2).

12. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 10 o la reivindicación 11,

15 incluyendo además un terminador (15) conectado de forma extraíble con dicho conector de lado de terminal (22b, 23b) de dicho módulo de célula solar (101),

20 donde se ha formado un recorrido eléctrico que va desde dicho transmisor de señal (16) a dicho terminador (15) mediante dicho módulo de control (14) y dichas células solares (21a, 21b, 21c) en secuencia conectando dicho terminador (15) con dicho conector de lado de terminal (22b, 23b) de dicho módulo de célula solar (101) en un estado donde dicho módulo de célula solar (101) y dicho módulo de control (14), y dicho módulo de control (14) y dicho transmisor de señal (16), están conectados eléctricamente uno con otro, y

25 donde dicho transmisor de señal (16) envía dicha señal de estado a un dispositivo de seguridad (30) de dicho vehículo (2) cuando se detecta una interrupción de dicho recorrido eléctrico.

30 13. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según alguna de las reivindicaciones 10 a 12, donde dicho módulo de célula solar (101) es al menos dos de modo que dichas células solares (21a, 21b, 21c) se conecten eléctricamente en paralelo conectando dicho conector de lado de terminal (22b, 23b) de uno de dicho al menos dos módulos de célula solar (12a, 12b, 12c) con dicho conector de lado de inicio (22a, 23a) de otro de dicho al menos dos módulos de célula solar (12a, 12b, 12c).

35 14. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según alguna de las reivindicaciones 1 a 13, donde dicha unidad de visualización (52, 53, 54) puede iluminarse o parpadear todo el tiempo.

40 15. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según alguna de las reivindicaciones 1 a 14, incluyendo además una cubierta (107) que aloja dichas células solares (21a, 21b, 21c) y tiene una propiedad de transmisión de luz solar y una propiedad de impermeabilidad al agua, estando formada dicha cubierta (107) por un elemento flexible (106) producido moldeando integralmente cinco caras de dicha cubierta (107) que tiene una forma sustancialmente hexaédrica y un elemento de placa transparente (105) que forma una cara de dicha cubierta (107) y está montado en dicho elemento flexible (106).

45 16. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 15, donde dicho elemento flexible (106) está formado por una parte inferior (116) con una porción de recepción (134) que sobresale hacia el elemento transparente (105) y un lado lateral (131) que se alza desde una porción marginal de dicha parte inferior (116) y tiene un labio (133) enfrente de dicha porción de recepción (134), mientras que dicho elemento transparente (105) está formado en su lado inferior con un saliente (135) que mira a dicha porción de recepción (134), y

50 donde dicho labio (133) apoya contra una superficie superior de dicho elemento transparente (105) para deformarse elásticamente mientras dicha porción de recepción (134) apoya contra dicho saliente (135) para deformarse elásticamente, encajando por ello el elemento transparente (105) en el elemento flexible (106).

55 17. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, incluyendo además:

al menos un único módulo de célula solar (101) para alojar dichas células solares (21a, 21b, 21c), donde dicho al menos único módulo de célula solar (101) está montado en la cubierta de carrocería de vehículo (1) que cubre dicho vehículo (2), y

60 donde la cubierta de carrocería de vehículo (1) está formada de un material flexible, que se puede plegar.

18. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 17,

65 donde una cubierta (107) que actúa como un chasis exterior del módulo de célula solar (101) y dichas células solares (21a, 21b, 21c) están formadas de un material flexible.

19. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 17,

donde la cubierta protectora de carrocería de vehículo (1) es aerodinámica de tal forma que cubra todo el vehículo (2) y con ello está configurada para caer sobre todo el vehículo (2).

5

20. El sistema de generación de potencia fotovoltaica (11) según la reivindicación 1,

donde dicho circuito de control de carga y descarga (13) está configurado para controlar la unidad de visualización (52, 53, 54) de tal manera que, dependiendo de la electricidad generada por dichas células solares (21a, 21b, 21c), solamente un elemento luminoso de entre la pluralidad de elementos luminosos se seleccione para iluminarse, y de tal manera que, dependiendo del nivel de carga restante de dicha batería (42), se varíe un intervalo de parpadeo del al menos único elemento luminoso seleccionado.

10

FIG.1

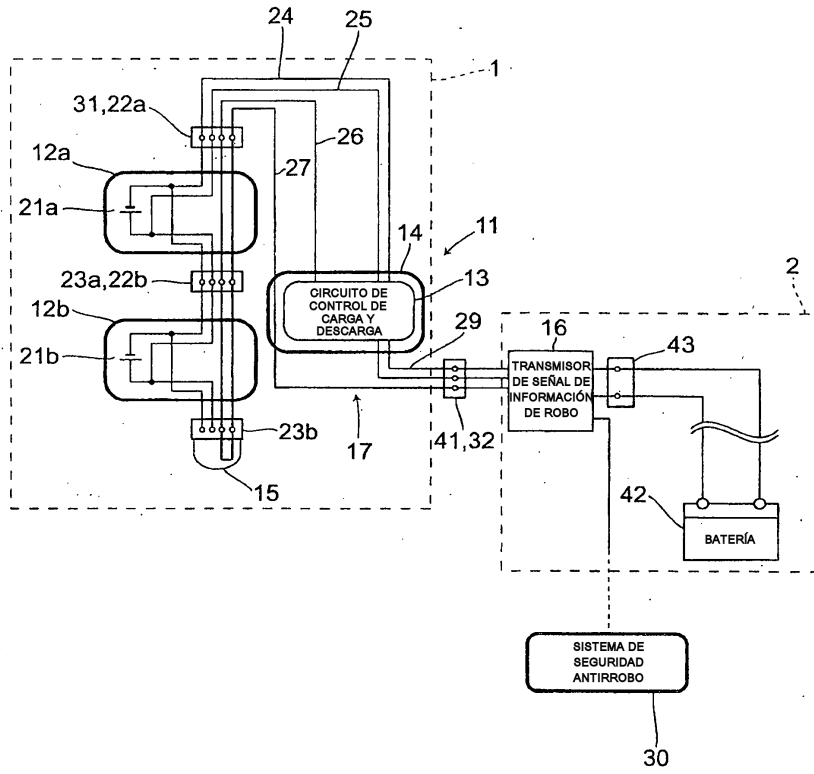


FIG.2

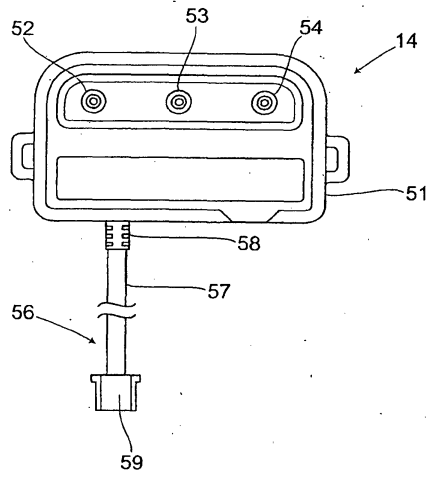


FIG.3

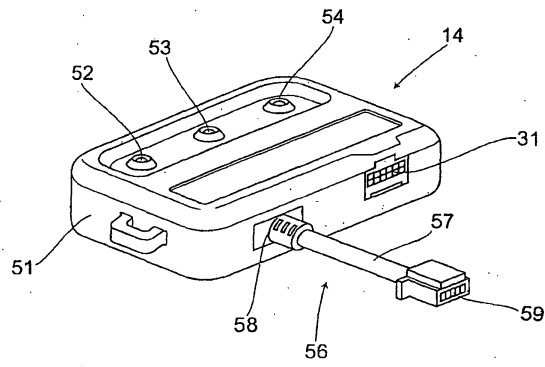


FIG.4

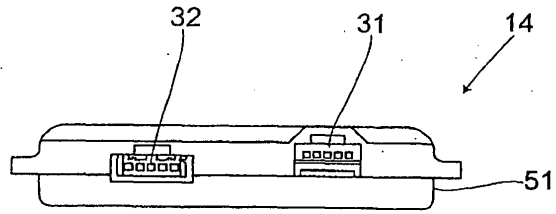


FIG.5

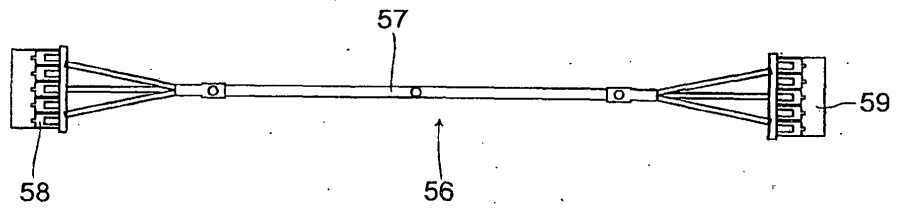


FIG.6

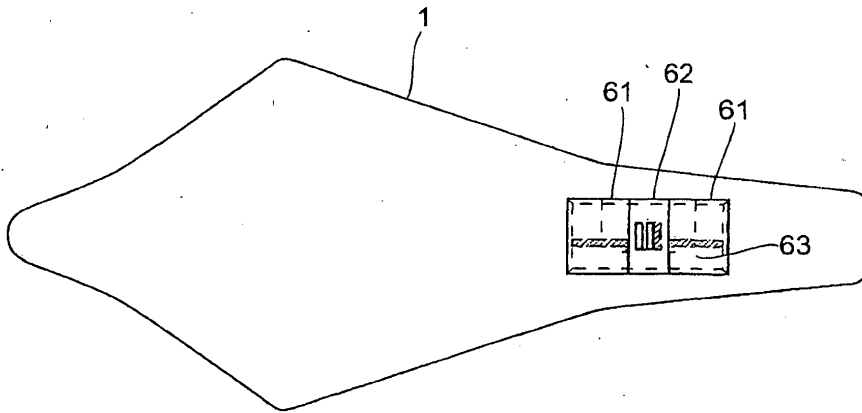


FIG.7

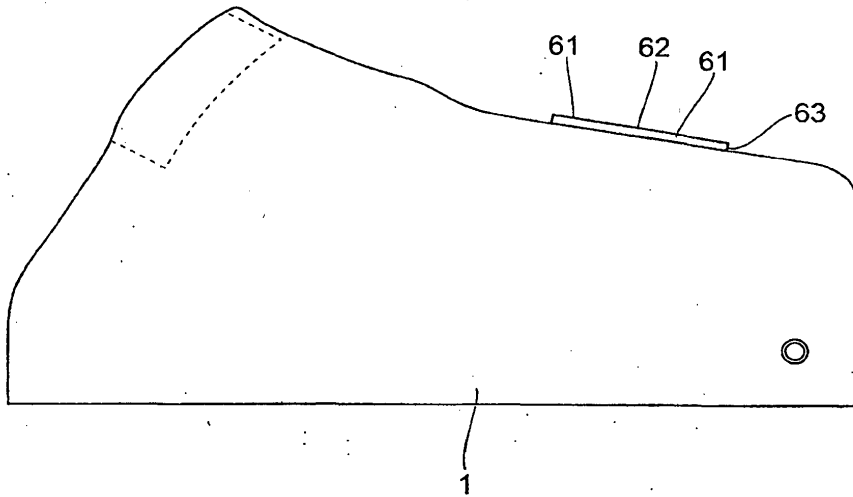


FIG.8

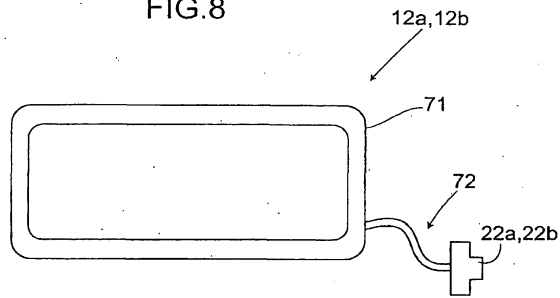


FIG.9

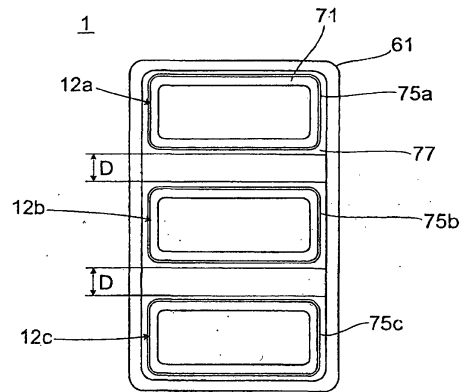


FIG.10

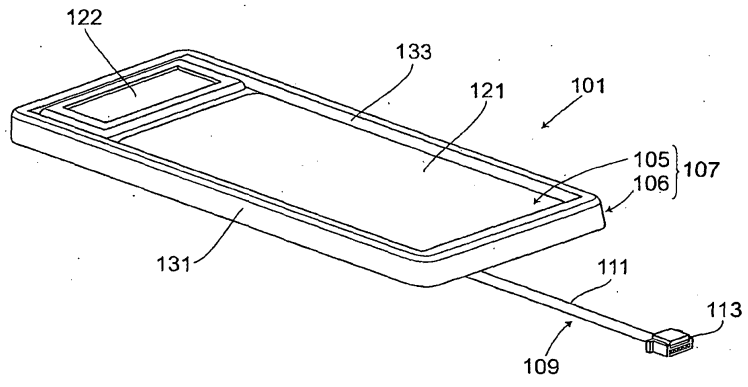


FIG.11

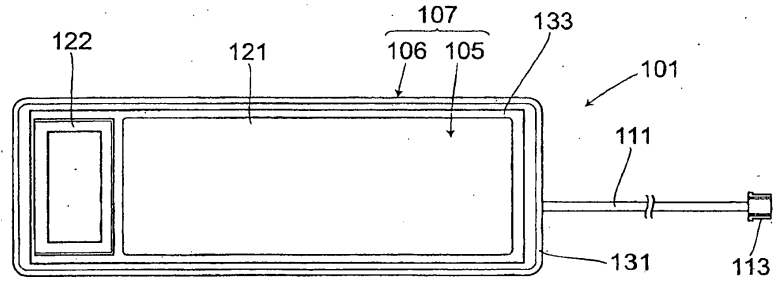


FIG.12

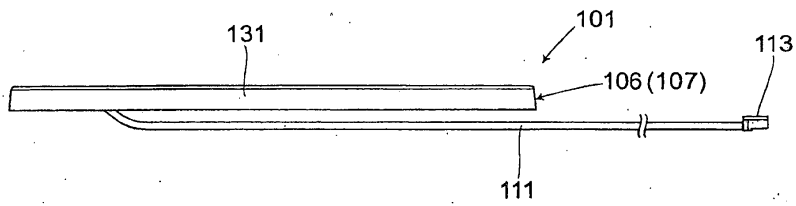


FIG.13

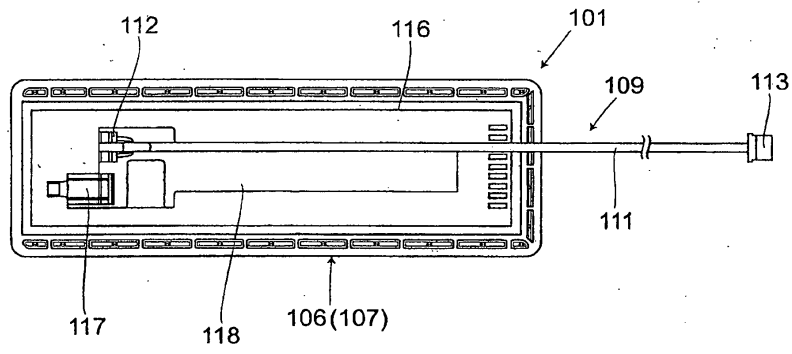


FIG.14

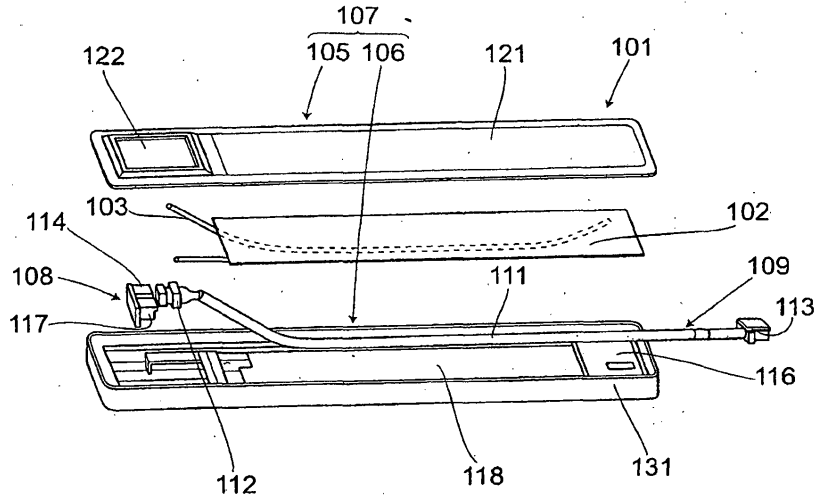


FIG.15

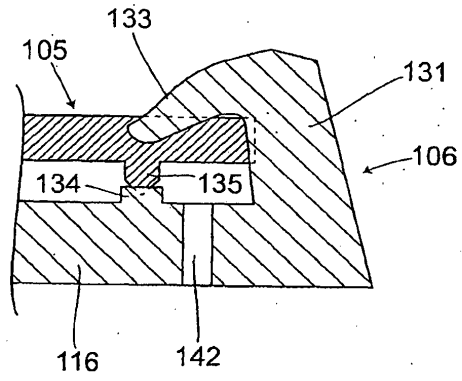


FIG.16

