

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 195 038**

21 Número de solicitud: 201731149

51 Int. Cl.:

B65D 88/74 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.10.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.10.2017

71 Solicitantes:

AZNAR MARTINEZ, Jesús (100.0%)

C/ Picasso 7

28223 POZUELO DE ALARCÓN (Madrid) ES

72 Inventor/es:

AZNAR MARTINEZ, Jesús

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **DISPOSITIVO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA TRANSPORTE DE CONTENEDORES
TALES COMO CONTENEDORES FRIGORÍFICOS**

ES 1 195 038 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA TRANSPORTE DE CONTENEDORES TALES COMO CONTENEDORES FRIGORÍFICOS

- 5 La presente invención pertenece al sector de técnica del transporte de mercancía en contenedores, y particularmente al del transporte de mercancías a temperatura controlada, donde los contenedores que transportan dicha mercancía necesitan suministro eléctrico. Consiste en un accesorio que forma un dispositivo de alimentación eléctrica, provisto en sus esquinas de un dispositivo de unión de tipo Twistlock que permite su fijación permanente o
- 10 temporal a un contenedor normalizado, y una fijación temporal a un dispositivo de manipulación, tal como una grúa portuaria, y está provisto de una conexión eléctrica extensible que permite conectar entre dicho dispositivo a una fuente de energía externa y/o conectar dos o más dispositivos entre sí.

15

Estado de la técnica

- Un contenedor es un recipiente de carga para el transporte marítimo, fluvial, terrestre y transporte intermodal en que se utilizan de diferentes tipos de transporte, estando dichos contenedores normalizados en distintas dimensiones. De estos, los habituales son de 20, 40
- 20 y 45 pies. Los contenedores son unidades estancas que protegen las mercancías de la climatología, y aunque el tamaño y la forma de los mismos varían en función del largo y alto deseados, la forma y características del mismo están reguladas de acuerdo con la normativa ISO, lo que facilita la manipulación y adaptación de los mismos a las cubiertas de los buques y los espacios de carga en camiones y ferrocarriles.

25

- Existen determinados productos, especialmente productos de alimentación o materias primas del sector alimentario y químico o químico-farmacéutico, tales como frutas, verduras, lácteos, carnes, etc., que son sensibles a la temperatura, es decir, que pueden echarse a perder o cuyas características pueden verse perjudicadas por una variación significativa de la
- 30 temperatura, por lo que es necesario que se regule de una manera rigurosa la temperatura a la que estos productos son transportados. En multitud de ocasiones, estos productos han de ser transportados por redes intermodales desde su origen tierra adentro hasta un puerto

de carga y desde los puertos de descarga hasta su destino tierra adentro, por lo que para el transporte de estos productos se utilizan contenedores intermodales refrigerados equipados con un motor refrigerador que permite el transporte de este tipo de mercancías. No obstante, aunque estos contenedores están equipados con un motor, dependen de una
5 fuente de energía externa.

En los buques como en las terminales se disponen diferentes conexiones para el suministro de energía para este tipo de contenedores. Sin embargo, no siempre la distancia a la que se sitúa el contenedor es la adecuada para su alimentación eléctrica. Un problema que genera
10 grandes limitaciones está en el transporte por ferrocarril. Solamente algunos operadores de ferrocarril han desarrollado convoyes con vagones electrificados para el transporte de estos contenedores refrigerados, y cuando un cliente necesita un tren para el transporte frigorífico se ha de comprometer con cierto número de unidades o el tren completo, o debe hacerse cargo de la inversión en cableado de todos los vagones, así como del grupo electrógeno, en
15 algunos casos duplicado que suministra tensión a los contenedores frigoríficos.

El documento CN106476818 describe un sistema de suministro eléctrico en el que el vagón comprende un dispositivo de suministro eléctrico que se conecta a al equipo de refrigeración del contenedor. Esta invención no soluciona el problema planteado anteriormente, ya que el
20 operador de transporte debe disponer de este tipo de vagones.

El documento CN203865315 describe un contenedor refrigerado de energía solar, en el que se disponen un panel solar, un refrigerador, un controlador de temperatura y un ventilador que están respectivamente conectados electrónicamente con una batería de almacenamiento. La
25 dependencia de una fuente de energía débil e irregular presenta sus deficiencias obvias, ya que no puede garantizarse un suministro de energía continuo al dispositivo de refrigeración, con el riesgo de una elevación de la temperatura que degrade o perjudique el producto transportado.

La presente invención presenta un dispositivo que permite el suministro eléctrico a
30 contenedores, normalmente normalizados, que proporciona energía en todas las fases de transporte con independencia del medio de transporte que se utilice; y que además permite la conexión de múltiples contenedores refrigerados que se sitúen en proximidad, como por

ejemplo en un convoy ferroviario a un único grupo electrógeno sin la necesidad de ningún tipo de cableado adicional en los vagones del mismo.

5 Explicación de la invención

Los contenedores ISO (contenedores fabricados conforme a la norma ISO-668) comprenden un mecanismo estandarizado (twistlock) para la fijación de los contenedores durante su transporte a una base o a otro contenedor, así como para facilitar su manejo a la hora de elevarlos con puentes grúa, grúas pórtico, etcétera. Las esquinas de los contenedores estandarizados es una cantonera empotrada en cada uno de los vértices del contenedor y sin ningún componente móvil que posee orificios de forma aproximadamente oval. El twistlock se inserta en la apertura y se gira 90 grados para bloquearlo y que no pueda retirarse hasta que se vuelva a girar. El twistlock puede ser fijo si esta empotrado en las grúas y en las bases de los vehículos de transporte, o móvil, si por ejemplo sirve para unir unos contenedores con otros.

La presente invención proporciona un dispositivo concebido para ser dispuesto sobre el techo de un contenedor, y únicamente modifica la geometría de éste en altura. El dispositivo de la invención se basa en una estructura, generalmente metálica, que se acopla al techo del contenedor mediante pines de fijación twistlock que se insertan en las cantoneras del contenedor, que pueden estar integrados en la estructura del dispositivo de alimentación. La estructura comprende, además, cantoneras normalizadas en sus vértices superiores que permiten su manipulación mediante cualquier máquina de las habitualmente utilizadas en los puertos y terminales intermodales que cuente con pines de fijación twistlock. De esta forma, se puede manipular tanto únicamente la estructura del dispositivo como el conjunto dispositivo-contenedor (una vez se han fijado) con la maquinaria que se utiliza habitualmente para el movimiento de los contenedores. Además de facilitar su manipulación, la disposición de las cantoneras y los pines de fijación twistlock permiten que el dispositivo sea intercambiable y se pueda utilizar con cualquier contenedor ISO con las mismas dimensiones. En el caso de que el dispositivo de la invención vaya a ser utilizado en contenedores de 45 pies, por cuanto dichos contenedores están provistos de un doble anclaje twistlock, podrá

utilizarse la estructura prevista para los contenedores de 40 pies, de modo que dicho que los extremos del dispositivo quedarán a cierta distancia de los extremos del contenedor.

El dispositivo de la invención no está limitado a ningunas dimensiones en particular, si bien
5 normalmente estará realizado para contenedores de 20, 40 y 45 pies, que son los estándares más utilizados.

La estructura del dispositivo comprende en su interior los siguientes elementos:

- 10 • Un primer cableado o cableado principal que atraviesa dicho dispositivo entre sus extremos anterior y posterior, y que permite conectar entre sí dos o más de dichos dispositivos;
- Un segundo cableado o cableado secundario, con al menos un terminal de conexión, que está conectado con el cableado principal, y que se utiliza para dar suministro eléctrico al menos al contenedor sobre el que está situado;
- 15 • Al menos un primer dispositivo enrollador del cableado principal, que permite mantener la tensión mecánica del cable entre los diferentes dispositivos conectados entre sí, o con una fuente primaria de suministro eléctrico, tal como un grupo electrógeno.
- Posiblemente un segundo dispositivo enrollador del cableado secundario;
- 20 • Opcionalmente, un soporte para una batería y una batería, que suministra corriente eléctrica en caso de desconexión o avería de la fuente primaria de suministro eléctrico.
- Opcionalmente un conjunto de paneles solares fotovoltaicos, situados sobre la superficie superior de la estructura del dispositivo.
- 25 • Preferentemente un convertidor o regulador de tensión que modifica y/o estabiliza la tensión que ha de recibir el contenedor desde el grupo electrógeno o desde las baterías.

30 **Breve descripción de los dibujos**

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva tres hojas de dibujos en las que en cinco figuras se representa, a título de ejemplo

y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención conforme a una realización particular, y en las que puede observarse lo siguiente:

- 5 La figura 1 Muestra una vista en perspectiva de la estructura del dispositivo de alimentación eléctrica de la invención montada sobre un contenedor de mercancías;
- La figura 2 Muestra un detalle de la unión mediante twistlock entre la estructura del dispositivo de alimentación eléctrica y el contenedor de mercancías;
- 10 La figura 3 Puede verse una vista esquemática en la que se muestran los diferentes componentes que forman parte del dispositivo de alimentación eléctrica de la invención;
- La figura 4 Se observa una vista esquemática del dispositivo de alimentación eléctrica en la que, conforme a una realización opcional, se muestran los componentes mostrados en la figura 3 a los que se ha añadido un sistema de acumulación eléctrica mediante baterías;
- 15 La figura 5 Representa una vista esquemática en la que se muestran unos paneles de captación solar situados sobre la estructura del dispositivo;

20

Podemos ver en dichas figuras los siguientes signos de referencia:

- 10 contenedor
- 11 cantoneras superiores del contenedor
- 25 20 estructura del dispositivo
- 21 cantoneras inferiores del dispositivo
- 22 cableado principal
- 22a primer conector del cableado principal
- 22b segundo conector del cableado principal
- 30 23 cableado secundario
- 23a conector del cableado secundario
- 24 enrollador

- 25 regulador o convertidor de tensión
- 26 batería
- 28 paneles de captación solar

5

Descripción de los modos de realización preferentes de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10

Así, tal y como se observa en la figura 1, el dispositivo de la invención se basa en una estructura (20), normalmente metálica, de escasa altura y dimensiones horizontales normalmente iguales a las del contenedor en que se sitúa (como los contenedores de 45 pies disponen de doble anclaje de fijación twistlock, podrá utilizarse la estructura (20) prevista para los contenedores de 40 pies, de modo que dicho que los extremos del dispositivo quedarán a cierta distancia de los extremos del contenedor.), concebida para disponerse sobre un contenedor (10), tal como un contenedor refrigerado, y que una vez dispuesta sobre el contenedor el conjunto solo difiere de la geometría del contenedor (10) en su altura. La estructura (20) está provista de unas cantoneras, mediante las cuales se acopla al techo del contenedor con respectivos twistlocks (no representados en las figuras) que se insertan en las cuatro cantoneras (11) superiores del contenedor (10), y que permiten que contenedor y dispositivo formen un cuerpo único. Dicha estructura puede estar provista también de unas cantoneras superiores, cuando por la altura del dispositivo así se requiera, para una sujeción y manipulación del conjunto (formado por contenedor y dispositivo) por ejemplo mediante grúas, carretillas de tipo reachstacker, o cualquier otro aparato de manipulación de contenedores.

Estos twistlocks están integrados en la estructura (20) y disponen de un mecanismo de apertura y cierre automático para el momento en el que se posiciona la estructura (20) sobre el techo del contenedor (10). Se observa también como en las esquinas superiores de la estructura (20) se disponen cuatro cantoneras (21) para su manipulación con maquinaria que usualmente se encuentra en puertos y terminales intermodales para la disposición de la

estructura (20) sobre el contenedor (10), y para la manipulación del conjunto una vez la estructura (20) se ha fijado al contenedor (10).

En la figura 2 se observa el detalle de la unión de la estructura (20) con el contenedor (10).

- 5 En la figura 3 puede verse de manera esquemática la configuración básica de los elementos que forman el dispositivo de alimentación eléctrica para el transporte en contenedores, de la invención. Así, el dispositivo comprende al menos un cableado principal (22) que une ambos extremos, anterior y posterior, del dispositivo, que permite conectar varias unidades del dispositivo en serie. Este primer cableado (22) comprende en un extremo un primer
- 10 conector (22a) y en el otro extremo un segundo conector (22b); estos conectores primero y segundo determinan las conexiones de entrada y salida de potencia. Este cableado principal (22) comprende un recogedor, tal como un enrollador (24) dotado de medios de recuperación elásticos, normalmente próximo al primer conector (22a) o al segundo conector (22b), que además de permitir su alargamiento para realizar la conexión, mantiene,
- 15 debido a sus medios elásticos, la tensión necesaria para minimizar la longitud extraída para la conexión. El primer conector (22a) del dispositivo unido a un primer contenedor, se conecta con el segundo conector (22b) del dispositivo unido a un segundo conector, y así sucesivamente. Al menos uno de los conectores en uno de los extremos (se conecta con la fuente de suministro eléctrico primaria. En caso de que la fuente de suministro eléctrico
- 20 primaria sea un generador, éste puede disponerse en un vagón central (en el caso de transporte por ferrocarril) y de ahí suministrar energía tanto hacia delante como hacia atrás.

Del cableado principal (22) hay al menos una derivación de un cableado secundario (23), con al menos un conector (23a), mediante el cual se suministra electricidad al equipo eléctrico,

25 normalmente un equipo de refrigeración. En dicho cableado secundario (23) se dispone preferentemente un regulador o convertidor de tensión (25) que modifica y/o estabiliza la tensión suministrada, en el caso de la realización de la figura 1, por la fuente primaria de suministro eléctrico (no se muestra en las figuras).

- 30 Los contenedores refrigerados están muy bien aislados. Sin embargo, es necesario, ir recuperando la temperatura de consigna para compensar el calor transmitido al exterior. En función de la temperatura requerida y de las condiciones ambientales, los ciclos de

funcionamiento del sistema enfriador serán más o menos largos, y ocurrirán cada más o menos tiempo. Sin embargo, la recuperación de las condiciones térmicas es esencial para productos tales como congelados, que rota la cadena de frío pueden quedar inservibles o afectar de manera adversa a su duración en condiciones de uso. Cuando se producen averías, por ejemplo, por la rotura de una catenaria, el producto estará en el contenedor un periodo de tiempo prolongado, y será necesario mantener el nivel térmico en el interior del contenedor. Por ello, como elemento opcional, se ha previsto que el dispositivo de la invención esté provisto de una batería o acumulador eléctrico (26), como se ve en la figura 4, que estará normalmente dispuesta en un soporte dentro de la estructura; de manera particular pero no limitativa, la potencia suministrada por estas baterías deberá estar entre 2kW y 7 kW, y deberá ser capaz de suministrar corriente eléctrica durante una a seis horas, en función de la temperatura a mantener en el interior del contenedor. Ello garantiza la alimentación eléctrica al sistema de enfriamiento, incluso en caso de avería de un elemento de suministro eléctrico externo, o en cualquier caso en el que se requiera suministro eléctrico en el trayecto durante etapas intermedias en el transporte intermodal.

Para transportes cuya duración es prolongada, se ha previsto, también de manera opcional, que el dispositivo de la invención esté provisto de paneles de captación solar (28) que se disponen sobre la superficie superior de la estructura (20).

Está previsto que el sistema de suelta o recogida de los cables pueda realizarse mediante un sistema automático, en el que cuando se ha de conectar el dispositivo, el operario tiene ya el cable liberado, y viceversa, de modo que al desconectar las conexiones correspondientes, los cables puedan ser automáticamente recogidos, lo que supone un ahorro considerable en el coste de manipulación en las terminales, así como un aumento en la seguridad del personal encargado de la manipulación de las conexiones.

Está previsto también como una opción, que el dispositivo constituya una unidad de control de temperatura y de comunicaciones, que puede enviar datos de las curvas de temperatura y consumo al cliente o usuario de dicho contenedor.

Una vez finalizado el uso, los dispositivos de la invención pueden apilarse mediante twistlocks, hasta una altura determinada, y manipularse como un contenedor.

Está previsto que los twistlocks de fijación de la estructura (20) sobre el contenedor (10)

- 5 dispongan de mecanismos de cierre y apertura automáticos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, **caracterizado por que** comprende:
- una estructura (20) concebida para disponerse sobre un contenedor refrigerado (10),
5 de escasa altura y que:
 - dispone de cantoneras (21) de fijación twistlock en su parte inferior para su inserción en las cantoneras (11) superiores del contenedor (10); y
 - comprende también cantoneras (21) de fijación twistlock en sus ángulos superiores;
- 10 de modo que dicho dispositivo y dicho contenedor sean manipulables como una única unidad por medio de maquinaria de manipulación de contenedores; y que comprende en su interior:
- Un cableado principal (22) que une el extremo anterior con el extremo posterior del dispositivo, provisto de:
 - un primer conector (22a) en uno de los extremos; y
 - 15 ○ un segundo conector (22b) en el otro extremo;
- de modo que permite la conexión en serie de dos o más dispositivos y la conexión de uno de los dispositivos con una fuente de alimentación de energía eléctrica;
- Un cableado secundario (23) mediante el cual se suministra electricidad al equipo eléctrico del contenedor por medio de un conector (23a) de dicho cableado interior
20 (23).
- 2.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las dimensiones horizontales de la estructura (20) son iguales a las del contenedor sobre el que se ha de fijar.
25
- 3.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la estructura (20) para contenedores de 45 pies es común a la que se desarrolla para contenedores de 40 pies.
- 30 4.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los twistlocks de

fijación de la estructura sobre el contenedor disponen de mecanismos de cierre y apertura automáticos.

5 5.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** el cableado principal (22) comprende un enrollador (24) de alargamiento y recogida de los cables de conexión y de mantenimiento de la tensión mecánica del cable entre los diferentes dispositivos conectados.

10 6.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el cableado secundario (23) comprende un enrollador de alargamiento y recogida del cable de conexión y de mantenimiento de la tensión mecánica del cable con el dispositivo conectado.

15

7.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** comprende un convertidor de tensión (25) que modifica y estabiliza la tensión que recibe el contenedor (10).

20

8.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** comprende un soporte para una batería y una batería (26) dispuesta en dicho soporte, conectada al sistema eléctrico.

25

9.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** sobre la superficie superior de la estructura (20) se disponen paneles de captación solar (28).

30

10.- Dispositivo de alimentación eléctrica para transporte de contenedores, tales como contenedores frigoríficos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por**

que comprende medios de apilamiento con iguales dispositivos, y porque entre cada dos dispositivos se dispone una fijación twistlock.

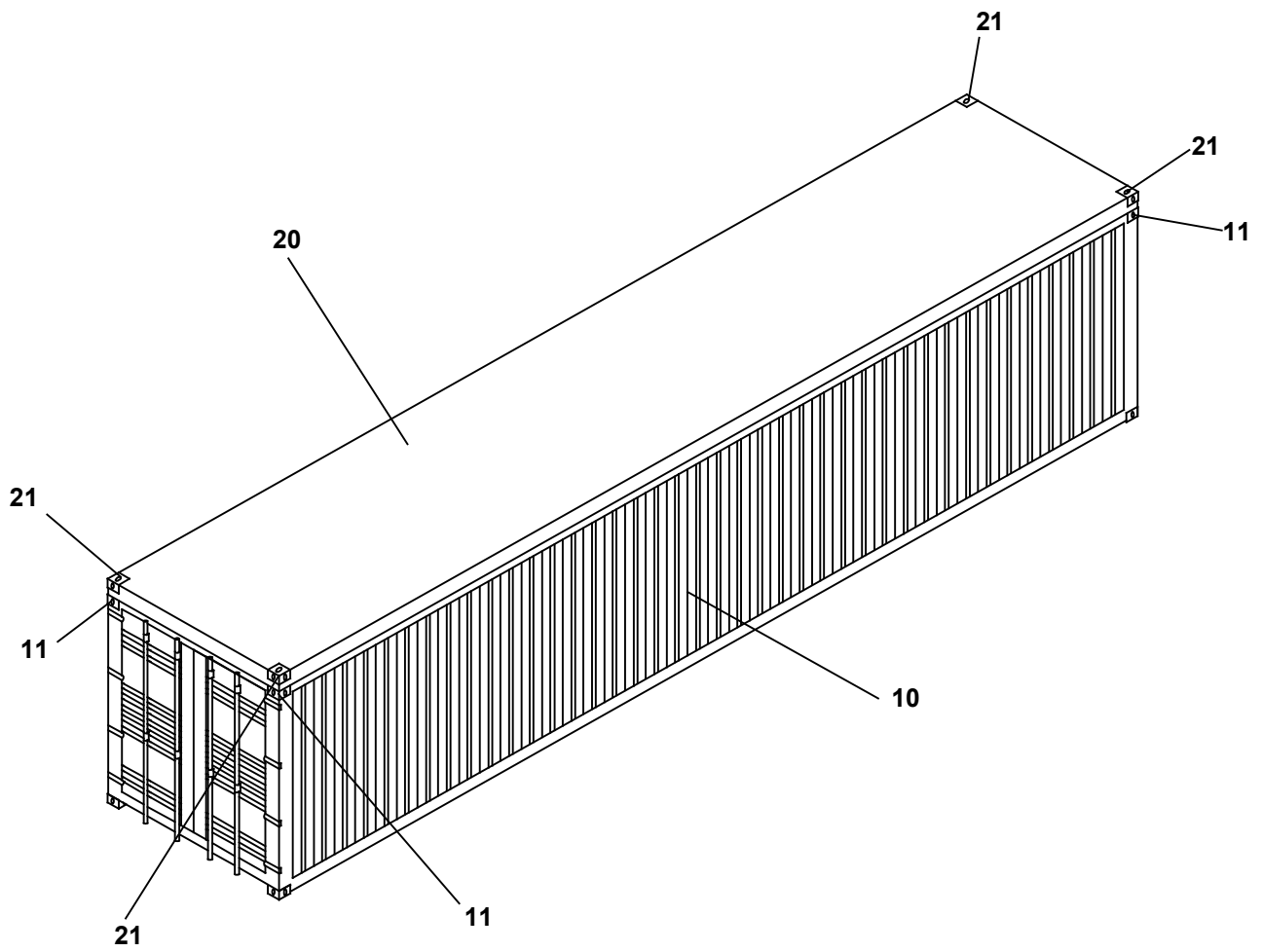


Fig. 1

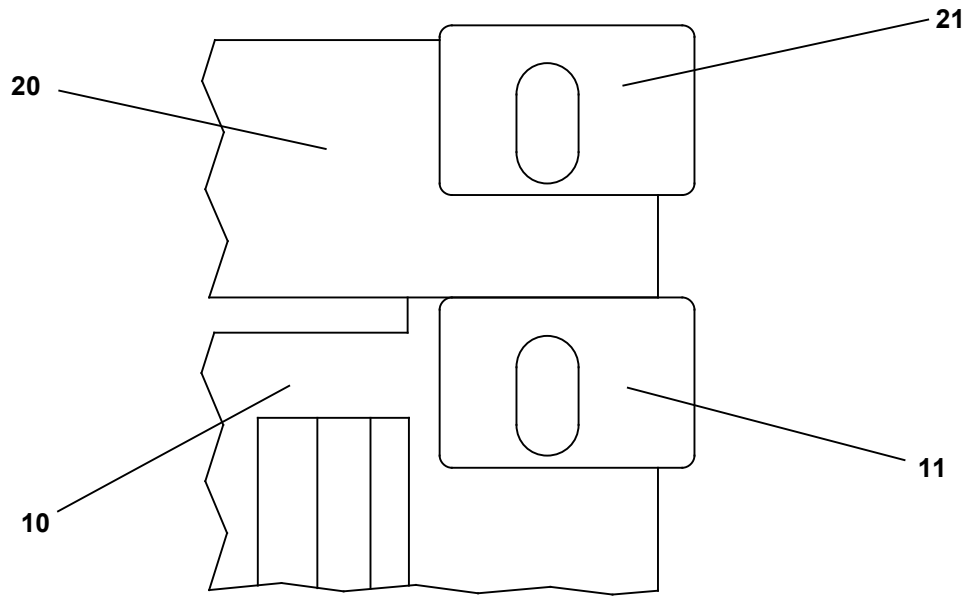


Fig. 2

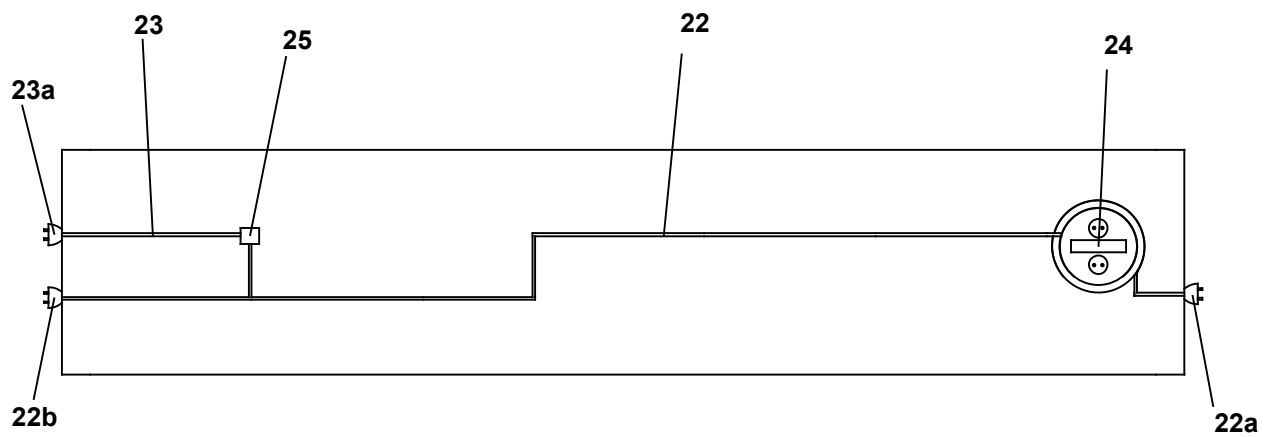


Fig. 3

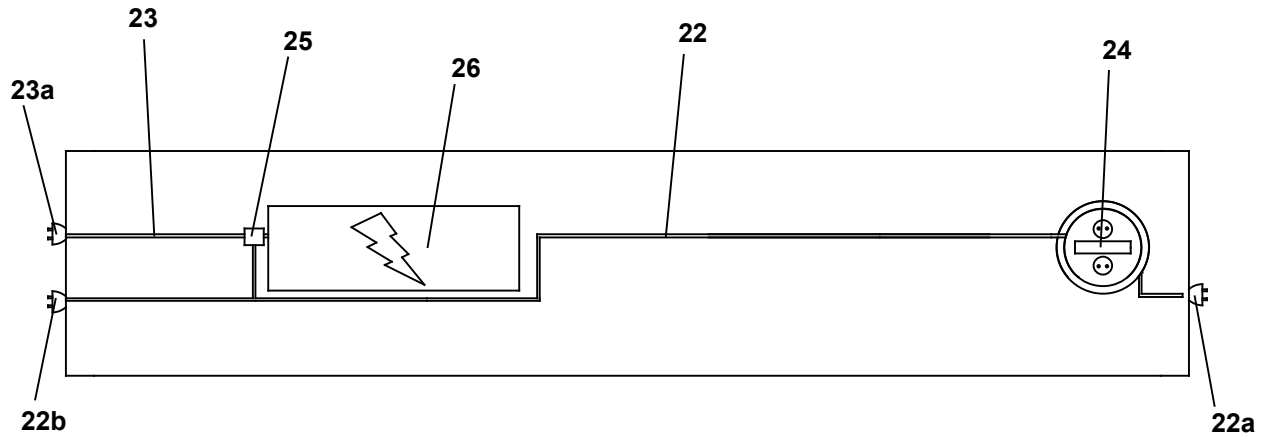


Fig. 4

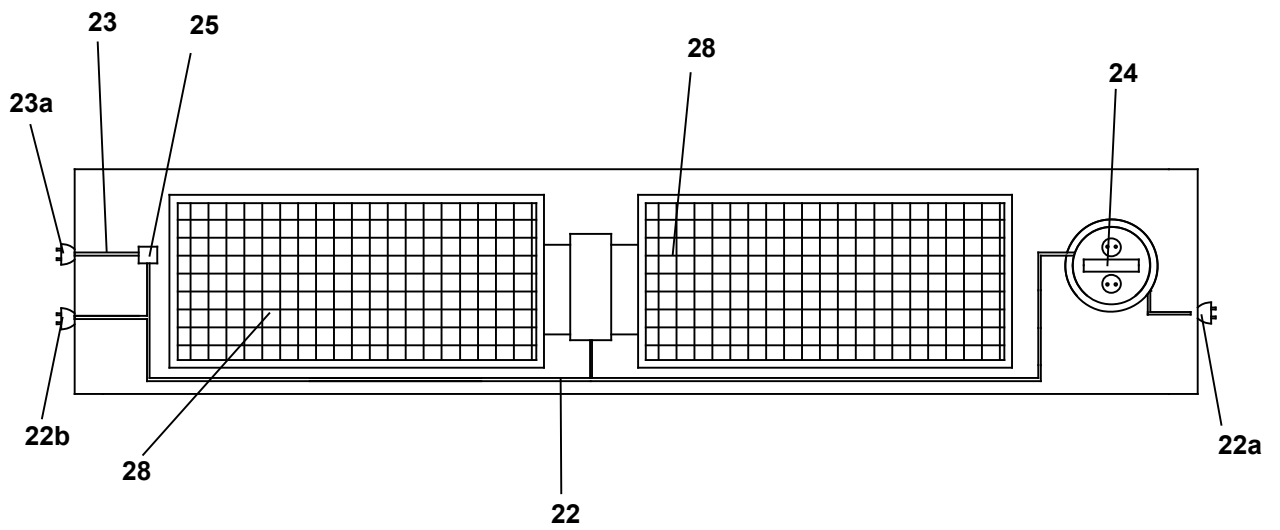


Fig. 5