

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 079 167**

21 Número de solicitud: 201330382

51 Int. Cl.:

**H01L 31/0203** (2006.01)

**H01L 31/048** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**01.04.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.05.2013**

71 Solicitantes:

**HUNTER TECHNOLOGY ALBACETE, S.L.**  
**(100.0%)**

**C/ Martínez Villena, 4**  
**02001 Albacete ES**

72 Inventor/es:

**MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Alberto y**  
**GARCÍA EGEA, Luis Miguel**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **GENERADOR MÓVIL FOTOVOLTÁICO**

ES 1 079 167 U

**DESCRIPCIÓN**

Generador móvil fotovoltaico

**OBJETO DE LA INVENCIÓN**

5 La presente invención se puede incluir en el campo técnico de los sistemas generadores de energía móviles. Concretamente se trata de un generador móvil fotovoltaico.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

10 La tecnología actual presenta ciertas limitaciones para dotar de suministro eléctrico cualquier parte del mundo. Existen alternativas que proporcionan electricidad donde no hay suministro eléctrico por parte de la distribuidora, pero en la mayoría de los casos esas alternativas tecnológicas no están basadas en energías renovables. El mantenimiento y puesta en marcha acarrea grandes inversiones económicas y además colaboran en la emisión de gases contaminantes al medio ambiente.

15 Del estado de la técnica se conocen diversos tipos de generadores de energía que se emplean en combinación con motores eléctricos. Entre ellos están por ejemplo los condensadores que proporcionan una corriente regulada por las sucesivas descargas del condensador, que mantiene una tensión muy estable pero de frecuencia poco regular por lo que hay una desviación entre la curva de corriente producida y la curva de corriente perfecta.

Hay en el mercado generadores portátiles de arco voltaico, que están formados por cristales piezo-eléctricos que al ser presionados adecuadamente originan un impulso eléctrico de alta tensión que se conduce hasta los terminales de un aparato para hacer pruebas con él. Sin embargo este tipo de generadores no permiten obtener suficiente energía como para instalaciones de mayor tamaño.

20 Se conocen también accesorios portátiles de recarga y alimentación eléctrica que están formados por un colector de aire, con una o varias tomas, y un módulo compuesto de generador eléctrico y una o varias turbinas.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

25 La presente invención propone un generador móvil fotovoltaico que tiene como objetivo abastecer de electricidad, tanto de corriente continua como de corriente alterna un lugar que no disponga de suministro eléctrico por parte de la empresa competente. También puede ser empleado por usuarios que necesiten un generador de energía fotovoltaica para sustituir otro tipo de aportes de energía.

30 El generador comprende esencialmente una estructura de soporte, dispuesta sobre un bastidor, y a dicha estructura de soporte están unidas las placas fotovoltaicas en las que están los módulos fotovoltaicos que son los elementos encargados de captar la energía solar. Asimismo comprende al menos un inversor, destinado a transformar la energía solar obtenida en los módulos fotovoltaicos en corriente alterna o continua, unas baterías destinadas a acumular la energía producida y al menos un regulador destinado a gestionar la carga de las baterías.

35 La estructura de soporte comprende una base de la que parten unos brazos destinados a sujetar las placas fotovoltaicas. Los paneles fotovoltaicos se unen a los brazos con posibilidad de basculación. Esto permite orientar los paneles con mayor o menor inclinación para optimizar la absorción de energía solar por parte de los módulos fotovoltaicos. Asimismo permite colocarlos en posición vertical para simplificar el desplazamiento del generador móvil fotovoltaico.

40 Cuando los paneles fotovoltaicos se colocan en posición vertical quedan totalmente dentro del bastidor. De esta forma el transporte del generador es más sencillo y más seguro ya que los módulos fotovoltaicos quedan orientados hacia la parte interior del bastidor evitando que sufran golpes o algún tipo de daño durante el transporte del generador.

45 Los brazos que sostienen a las placas fotovoltaicas pueden ser unos primeros brazos, que comprenden un solo tramo vertical, o pueden ser unos segundos brazos, que están divididos en una sección inferior y una sección superior unidas mediante una articulación. La sección inferior está unida a la base de la estructura de soporte y la sección superior a la segunda placa. En la posición de transporte del generador, la sección superior bascula sobre la sección inferior mediante la articulación, hasta quedar formando un ángulo de 90° respecto a dicha sección inferior, hacia el interior del bastidor. Asimismo la placa unida a la sección superior bascula respecto a ella hasta quedar en posición vertical, paralela a la otra placa fotovoltaica.

Los movimientos de basculación de las placas y de basculación de la sección superior del segundo brazo respecto a su sección inferior se pueden realizar de forma manual o de forma automática.

El tiempo de implantación del generador móvil fotovoltaico descrito son pocos minutos ya que todas las conexiones eléctricas están ya hechas en el generador. Así pues, el tiempo de implantación es solo el tiempo necesario para el abatimiento de las placas fotovoltaicas y para la estabilización de la estructura completa.

La presente invención permite disponer de suministro eléctrico en aquellas partes donde no es viable tener suministro directamente por parte de la correspondiente empresa de electricidad, así como la sustitución de grupos electrógenos y/o generadores de otro tipo, evitando así los grandes costes de mantenimiento asociados (como cambio de filtro, de aceite, revisiones, etc.) y el elevado consumo de combustibles. Adicionalmente al reducir el consumo de combustibles se reduce la expulsión de gases causantes de efecto invernadero.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista de una realización del generador fotovoltaico móvil en la que el bastidor es un remolque móvil.

Figura 2.- Muestra una vista una vista de una realización del generador fotovoltaico en la que el primer panel comprende dos paneles laterales destinados a añadir más módulos fotovoltaicos.

Figura 3a.- Muestra una vista de alzado de un generador como el que aparece en la figura 2 montada sobre un remolque móvil.

Figura 3b.- Muestra una vista lateral del generador de la figura 3a.

Figura 3c.- Muestra una vista lateral del generador de la figura 3a cuando las placas fotovoltaicas están abatidas.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación con referencia a las figuras se describe un modo de realización preferente del generador móvil fotovoltaico que constituye el objeto de esta invención.

Se propone un generador móvil fotovoltaico del tipo de los que comprenden una pluralidad módulos fotovoltaicos (1) destinados a captar energía solar, al menos un inversor destinado a transformar la corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos (1) en corriente alterna, unas baterías que acumulan la energía producida, al menos un regulador que controla la carga de las baterías.

El generador móvil fotovoltaico comprende una estructura soporte (2) con una base (3) con cuatro lados, paralelos dos a dos, y de uno de esos lados dimana al menos un primer brazo (4) en dirección vertical y del lado opuesto dimana al menos un segundo brazo (5) en dirección vertical. El segundo brazo (5) tiene una articulación (6) que lo divide en una sección inferior (5.1) y una sección superior (5.2) donde la sección superior (5.2) bascula mediante la articulación (6) sobre la sección inferior (5.1).

El extremo libre del primer brazo (4) está unido a una primera placa (7) fotovoltaica por su cara inferior. En la cara superior de la primera placa (7) hay dispuestos una pluralidad de módulos fotovoltaicos (1). La primera placa (7) se unen al brazo (4) de forma basculante. En una realización preferente de la invención hay al menos dos primeros brazos (4) y están situados en correspondencia con los extremos de la primera placa (7) fotovoltaica. En otra realización de la invención en la que hay tres primeros brazos (4), dos de ellos están situados en correspondencia con los extremos de la primera placa (7) y el tercero está situado en correspondencia con el punto central de dicha primera placa (7).

El extremo libre del segundo brazo (5) está unido a una segunda placa (8) fotovoltaica con una cara superior en la que hay dispuestos una pluralidad de módulos fotovoltaicos (1) y con una cara inferior que se une a la sección superior (5.1) del segundo brazo (5) de forma basculante. En una realización preferente hay al menos dos segundos brazos (5) y se disponen en correspondencia con los extremos de la segunda placa (8). En una realización en la que hay tres segundos brazos (5), dos de los brazos están en correspondencia con los extremos de la segunda placa (8) como se ha explicado, y el tercero está en correspondencia con el punto central de dicha segunda placa (8).

En el segundo brazo (5) la sección superior (5.2) bascula sobre la sección inferior (5.1) desde una posición en la que forma un ángulo de 90° con dicha sección inferior (5.1) hasta una posición en la que queda vertical, en la misma dirección que la sección inferior (5.1).

5 Los movimientos de basculación de la sección superior (5.2) sobre la sección inferior (5.2), de la primera placa (7) fotovoltaica sobre los primeros brazos (4) y de la segunda placa (9) fotovoltaica sobre los segundos brazos (5) se puede realizar de forma manual. En otra realización de la invención dichos movimientos se realizan de forma automática mediante un mecanismo de accionamiento unido a la articulación (6) para bascular la sección superior (5.2) sobre la  
10 sección inferior (5.1), a la unión entre el primer brazo (4) y la primera placa (7) para la basculación de dicha primera placa (7) y a la unión entre el segundo brazo (5) y la segunda placa (8) para bascular la segunda placa (8). El mecanismo de accionamiento es preferentemente un sistema hidráulico activado manualmente o mediante un pequeño motor eléctrico.

La basculación de los elementos descritos permite por una parte plegar las placas fotovoltaicas (7, 8) para disminuir el tamaño del generador móvil fotovoltaico mientras no se está utilizando y por otra parte darle la orientación adecuada a las placas fotovoltaicas (7, 8) para captar toda la energía solar posible con los módulos fotovoltaicos (1).

15 El generador móvil fotovoltaico de la invención puede estar en una posición de plegado en la que la longitud transversal del generador móvil fotovoltaico es la del bastidor (13). La primera placa (7) bascula sobre el extremo de los primeros brazos (4) hasta quedar en posición vertical, orientado hacia el interior del bastidor (11). La sección superior (5.2) de los segundos brazos (5) bascula mediante la articulación (6) sobre la sección inferior, hasta quedar a 90° de ésta, orientada hacia el interior del bastidor (11). La segunda placa (8) bascula sobre la sección superior (5.2) de los segundos brazos hasta quedar en posición vertical, paralela a la primera placa (7).

20 Esta posición permite disminuir el tamaño del generador cuando no se está utilizando y es especialmente útil en una realización en la que el bastidor (11) es un remolque o está montado sobre un remolque para el desplazamiento del generador. En la posición de plegado los elementos están más protegidos y ocupan menos espacio. En la realización en la que el bastidor (11) es un remolque comprende adicionalmente unos estabilizadores para impedir el movimiento y el vuelque de la estructura de soporte (2).

25 En una realización de la invención una de las placas fotovoltaicas (7, 8) puede tener un tamaño mayor para permitir añadir más módulos fotovoltaicos (1). En este caso la primera placa (7) comprende adicionalmente al menos una placa lateral (9) unida a dicha primera placa (7) de forma basculante por uno de sus lados. La unión se realiza mediante unas bisagras (10) que permiten la basculación de la placa lateral (9) desde una posición en la que está abatida sobre la primera placa (7) hasta una posición en la que queda en el mismo plano que la primera placa (7). En otras realizaciones de la invención  
30 la primera placa (7) comprende hasta cuatro placas laterales (9), una en cada uno de sus lados.

En otra realización la segunda placa (8) comprende al menos una placa lateral (9) como la descrita anteriormente y puede llegar a tener hasta cuatro placas laterales (9), una en cada uno de sus lados.

35 El generador móvil fotovoltaico de la presente invención puede comprender unas argollas en la cara inferior de la segunda placa (8) destinadas a recibir el gancho de una grúa para permitir su elevación y desplazamiento. De esta forma el bastidor (11) con la estructura de soporte (2) con las placas (7, 8) se desplaza hacia una posición deseada.

Otra posibilidad es que el generador móvil fotovoltaico disponga en la base (3) de unas aberturas destinadas a la introducción de unas palas de elevador para permitir su elevación y desplazamiento. Esta es otra configuración que permite el desplazamiento del generador.

40 Asimismo puede ser que el bastidor (11) del generador móvil fotovoltaico es un remolque móvil que comprende adicionalmente unos estabilizadores para impedir el movimiento y el vuelque de la estructura de soporte (2). En esta realización el remolque dispone de unas ruedas que permiten su desplazamiento y puede comprender un enganche diseñado para unir el remolque a un vehículo motorizado que lo desplace.

## REIVINDICACIONES

1.- Generador móvil fotovoltaico del tipo de los que comprenden una pluralidad módulos fotovoltaicos (1) destinados a captar energía solar, al menos un inversor destinado a transformar la corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos (1) en corriente alterna, unas baterías que acumulan la energía producida, al menos un regulador que controla la carga de las baterías y está caracterizado por que comprende:

-una estructura soporte (2) montada sobre un bastidor (11), y que comprende una base (3) con cuatro lados, paralelos dos a dos, y de uno de esos lados dimana al menos un primer brazo (4) en dirección vertical y del lado opuesto dimana al menos un segundo brazo (5) en dirección vertical, y dicho segundo brazo (5) tiene una articulación (6) que lo divide en una sección inferior (5.1) y una sección superior (5.2) donde la sección superior (5.2) bascula mediante la articulación (6) sobre la sección inferior (5.1),

-una primera placa (7) fotovoltaica con una cara superior en la que hay dispuestos una pluralidad de módulos fotovoltaicos (1) y con una cara inferior que se une al primer brazo (4) de forma basculante,

-una segunda placa (8) fotovoltaica con una cara superior en la que hay dispuestos una pluralidad de módulos fotovoltaicos (1) y con una cara inferior que se une a la sección superior (5.1) del segundo brazo (5) de forma basculante.

2.- Generador móvil fotovoltaico según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende adicionalmente un mecanismo de accionamiento unido a la articulación (6) para bascular la sección superior (5.2) sobre la sección inferior (5.1), a la unión entre el primer brazo (4) y la primera placa (7) para bascular la primera placa (7) y a la unión entre el segundo brazo (5) y la segunda placa (8) para bascular la segunda placa (8).

3.- Generador móvil fotovoltaico según la reivindicación 1 caracterizado por que la primera placa (7) comprende adicionalmente al menos una placa lateral (9) unida a dicha primera placa (7) por uno de sus lados de forma basculante mediante unas bisagras (10) que permiten su basculación desde una posición en la que está abatida sobre la primera placa (7) hasta una posición en la que queda en el mismo plano que la primera placa (7).

4.- Generador móvil fotovoltaico según la reivindicación 1 caracterizado por que la segunda placa (8) comprende adicionalmente al menos una placa lateral (9) unida a dicha segunda placa (8) por uno de sus lados de forma basculante mediante unas bisagras (10) que permiten su basculación desde una posición en la que está abatida sobre la segunda placa (8) hasta una posición en la que queda en el mismo plano que la segunda placa (8).

5.- Generador móvil fotovoltaico según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende adicionalmente unas argollas en la cara inferior de la segunda placa (8) destinadas a recibir el gancho de una grúa para permitir su elevación y desplazamiento.

6.- Generador móvil fotovoltaico según la reivindicación 1 caracterizado por que la base (3) dispone de unas aberturas destinadas a la introducción de unas palas de elevador para permitir su elevación y desplazamiento.

7.- Generador móvil fotovoltaico según la reivindicación 1 caracterizado por que el bastidor (11) es un remolque móvil que comprende adicionalmente unos estabilizadores para impedir el movimiento y el vuelque de la estructura de soporte (2).

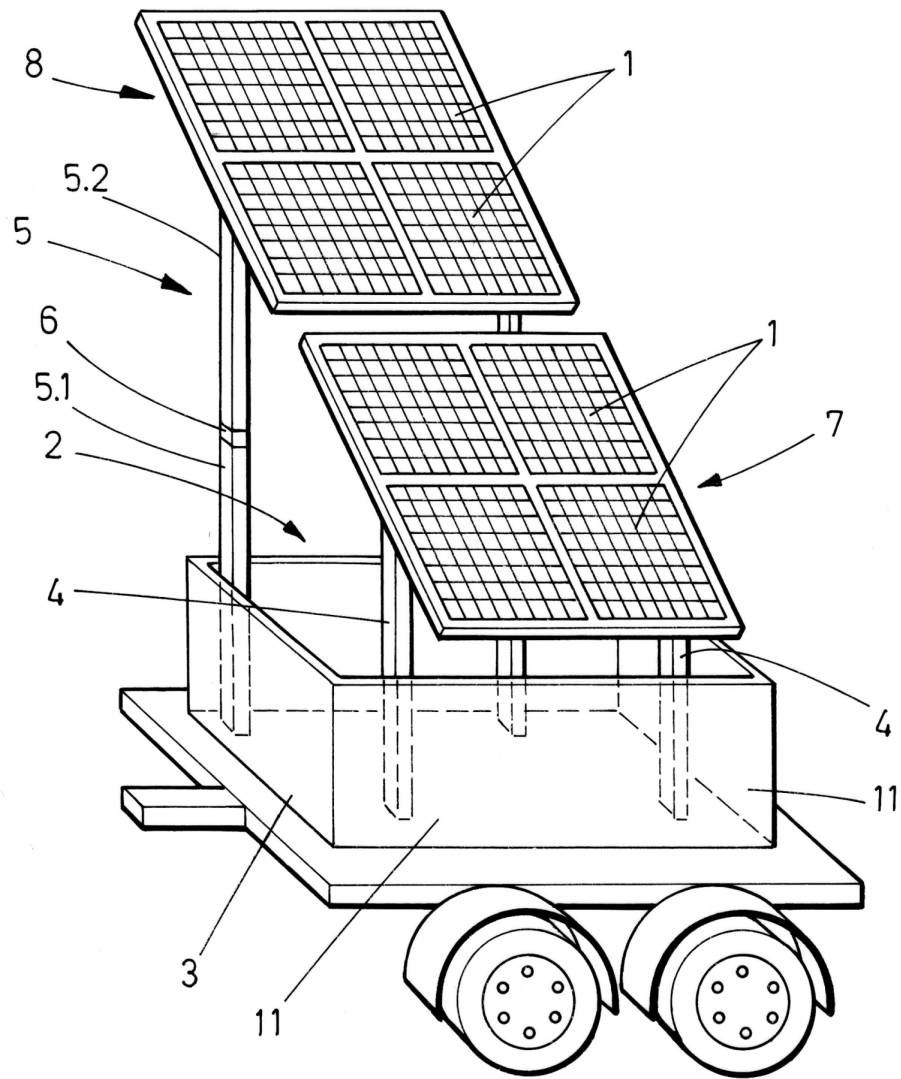


FIG.1

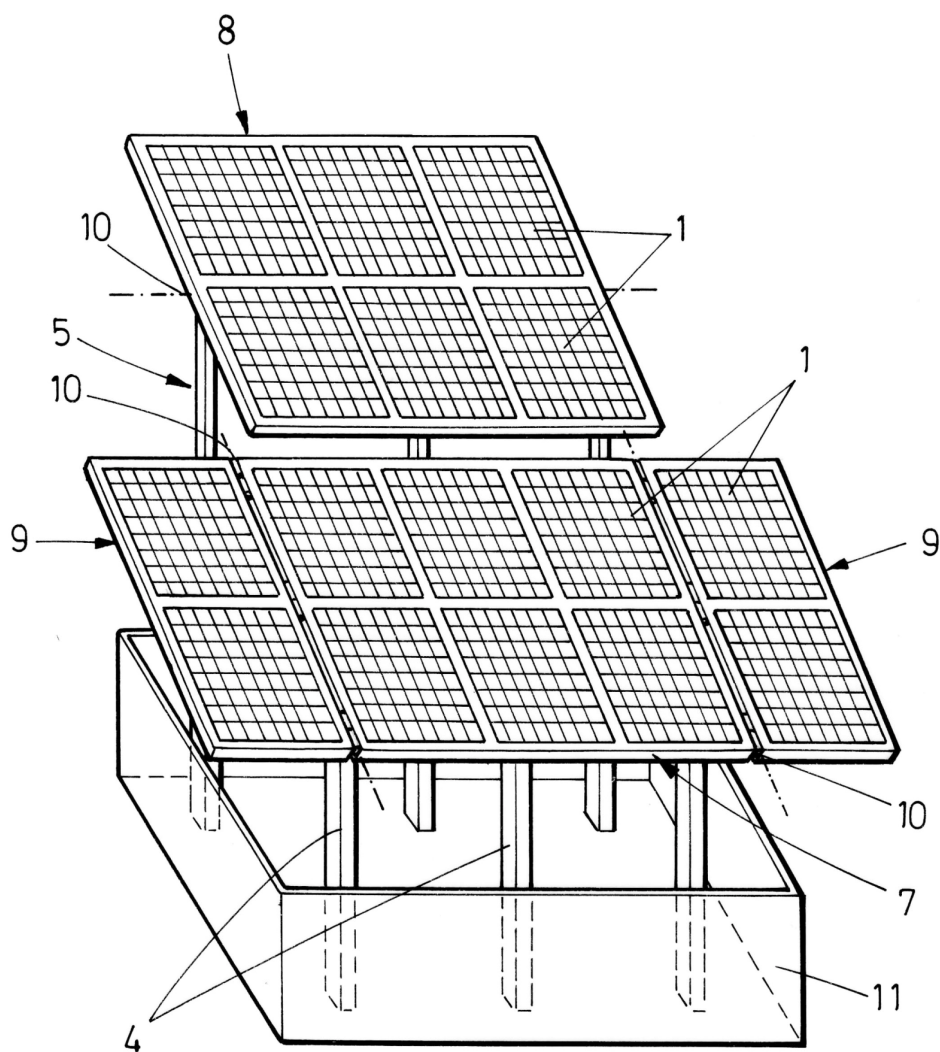


FIG. 2

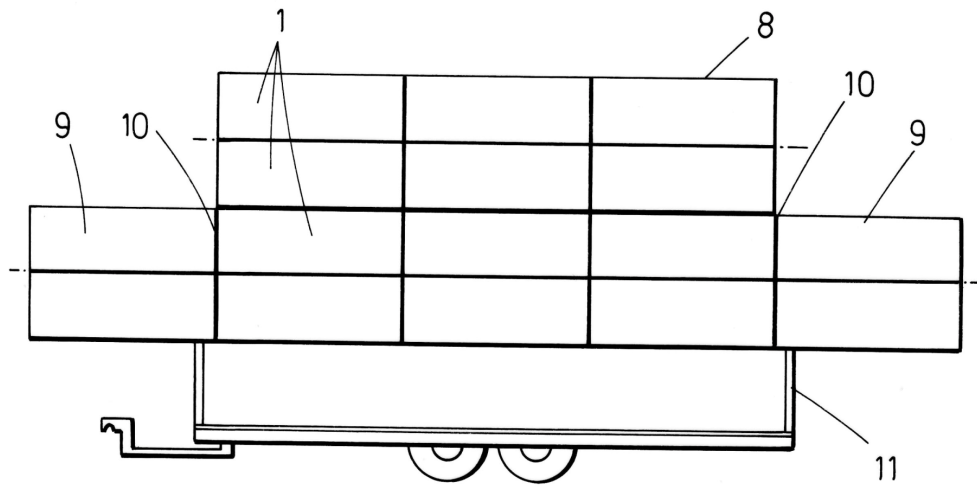


FIG. 3a

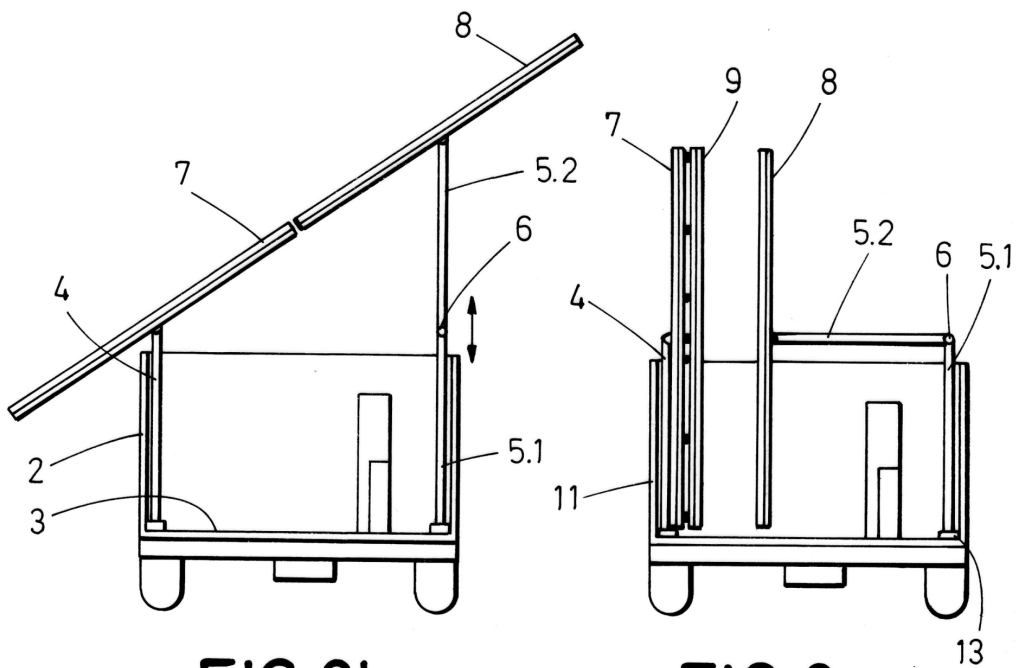


FIG. 3b

FIG. 3c