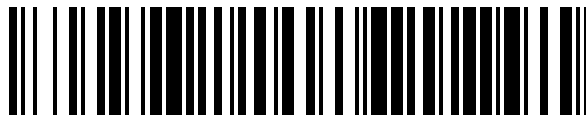


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 386**

21 Número de solicitud: 202030420

51 Int. Cl.:

B60P 1/64 (2006.01)

B60P 1/32 (2006.01)

B62D 39/00 (2006.01)

H02S 30/20 (2014.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.05.2020

71 Solicitantes:

LAMPITEX S.L. (100.0%)
C/ Perot de Granyana 35
12004 Castellón de la Plana ES

72 Inventor/es:

MACÍAS GONZÁLEZ, Alexander

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **REMOLQUE DE PANELES SOLARES**

ES 1 246 386 U

DESCRIPCIÓN

REMOLQUE DE PANELES SOLARES

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención trata de un remolque de paneles solares transportable destinado a la generación de energía solar que permite desplazar un conjunto de paneles solares móvil, donde el conjunto se mueve entre una posición de plegado a una posición de desplegado a través de un mecanismo preferiblemente eléctrico.

Mas en particular, el remolque de paneles solares soluciona los problemas de falta de energía en aquellos lugares de difícil acceso ya que por una parte tiene un tamaño apto para ser desplazado por infraestructuras estrechas o accidentadas y por otra parte la superficie de paneles solares a la que puede extenderse permite que la generación de energía sea elevada. Así, el remolque es especialmente ventajoso para sacar agua de los pozos, dar luz para alimentar viviendas aisladas, para su empleo en hospitales de campaña o llevar luz donde se necesite, en instalaciones de potabilizar o de bombear agua, en el riego, en las antenas de comunicación etc. El remolque es apropiado para todas las instalaciones en la que pueda llegar a sustituir un grupo electrógeno.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el estado de la técnica sistemas de paneles solares que se orientan respecto del sol de modo que los rayos de sol inciden de la manera más óptima sobre la superficie de los paneles solares. Los paneles están fijados normalmente a un soporte o estructura. Adicionalmente son conocidos, en el estado de la técnica remolques capaces de soportar y trasladar una central de energía renovable a cualquier punto o destino.

Sin embargo, las soluciones arriba citadas tienen un inconveniente y es que las limitan el área de los paneles solares. En el caso de los remolques mencionados, o bien transportan paneles solares de poca superficie insuficientes para abastecer cierto tipo de servicios o si los paneles solares ocupan una extensión grande, como consecuencia el remolque ocupa mucho espacio y solo es apto para circular por ciertas infraestructuras.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Más en particular la presente invención trata de un remolque de paneles solares transportable
5 destinado a la generación de energía solar que comprende un bastidor dotado de unas
ruedas que permiten el desplazamiento del remolque y una superficie superior, un soporte
pivotable respecto del bastidor entre una primera situación en la que el soporte está
sustancialmente paralelo a la superficie superior y una segunda situación en el que el
10 soporte está inclinado respecto la superficie superior. El remolque de paneles solares
comprende adicionalmente un primer pistón que vincula el soporte al bastidor y provoca el
movimiento de pivotamiento del soporte y un conjunto de paneles solares dotado de una
pluralidad de módulos donde al menos uno de los módulos está vinculado al soporte y
donde el conjunto de paneles es móvil entre una posición de plegado a una posición de
desplegado en la que las paneles están en un mismo plano.

15 De este modo se consigue un remolque que se puede llevar a cualquier lugar o ubicación en
la que sea necesaria energía eléctrica, ya que es fácilmente transportable y genera gran
cantidad de energía, en torno a 24.000W al día distribuidos preferentemente en ocho
paneles solares en una realización preferente. El remolque es autónomo y genera energía
20 renovable, Los paneles solares son preferentemente paneles fotovoltaicos.

Así el remolque soluciona los problemas de falta de energía en aquellos lugares de difícil
acceso que tengan falta de línea eléctrica y lo protege de posibles hurtos, ya que por una
parte tiene un tamaño apto para ser desplazado por infraestructuras estrechas o
25 accidentadas y por otra parte la superficie de paneles solares a la que puede extenderse
permite que la generación de energía sea elevada. La presente invención resulta óptima
para sacar agua de los pozos, para el riego, suministrar energía y dar luz a viviendas
aisladas, empleo en hospitales de campaña o llevar luz donde se necesite y corra riesgo de
robo. La presente invención es asimismo para su uso por el ejército y ONG que operen en
30 zonas aisladas.

Las dimensiones pueden ser en un modo preferente de aproximadamente 3.45m de largo y
1.60m de ancho. Así el remolque de paneles solares destaca por su reducido tamaño,
potencia generada y versatilidad al igual que las posibilidades de diseño que brinda. El
35 bastidor se extiende longitudinalmente y está dotado de dos extremos y comprende un

enganche de remolque en uno de sus extremos. Asimismo, el remolque puede llevar frenos y luces indicativas y estar homologado.

5 El primer pistón puede ser del tipo volquete hidráulico, y es el encargado de generar el movimiento de pivotamiento del soporte respecto al bastidor. El primer pistón puede ser del tipo hidráulico en un modo preferente y alternativamente puede ser neumático.

10 Alternativamente el remolque puede comprender una carrocería asentada sobre el bastidor. La carrocería el bastidor se puede extender longitudinalmente y la carrocería comprende al menos una puerta que pivota respecto un eje paralelo a un eje longitudinal del bastidor cerrando y abriendo una cavidad que ha definido la propia carrocería. Preferentemente la carrocería comprende dos puertas.

15 Dichas puertas pueden tener una superficie exterior de forma convexa y pueden comprender un segundo pistón que abre y cierra eléctricamente la puerta. Se puede fijar un recorrido del segundo pistón en una posición determinada de modo que se retienen las puertas en una situación deseada. Gracias a la forma convexa de la carrocería se evitan los esfuerzos de viento y se consigue mayor sostenilidad sin tener que utilizar patas hidráulicas de sustento y apoyo como, por ejemplo, las grúas convencionales. La abertura de las puertas como el
20 movimiento de pivotación del soporte se puede realizar por control remoto o en casos en los que no se posible

25 Preferiblemente, las ruedas pueden consistir en una rueda delantera y dos ruedas traseras que giran sobre el mismo eje de modo que se forma un triángulo entre las tres y dotan de estabilidad al bastidor. Preferiblemente las ruedas traseras son de un diámetro mayor a las ruedas delanteras.

30 El primer pistón puede comprender una camisa de cilindro unida al bastidor y un vástago móvil respecto de la camisa y unido al soporte de modo que puede generar movimiento únicamente en el soporte.

35 Los módulos están vinculados entre sí mediante bisagras tipo libro que permiten el plegado y desplegado del conjunto de paneles. Estas bisagras pueden estar activadas mediante un mecanismo eléctrico de modo que se puede desplegar y plegar el conjunto de paneles con o sin esfuerzo manual. Adicionalmente se pueden controlar por control remoto.

El remolque puede comprender una zona de almacenamiento en las proximidades de la rueda delantera destinado a albergar unas bombas de pozo, baterías, un grupo electrógeno silencioso y compacto auxiliar, medios de toma de datos, variadores de frecuencia, baterías de ion litio, un inversor de corriente, antenas y bombas de agua, aire acondicionado, protecciones eléctricas, aparatos de comunicación, antenas, programadores de riego, inversores cargadores entre otros.

La zona de almacenamiento puede albergar cualquier sistema o útil que demande una necesidad de desarrollo a cubrir. La zona de almacenamiento esta preferentemente definida por la carrocería. Así gracias al grupo electrógeno que es compacto y silencioso, en caso de emergencia por no tener luz suficientes horas de sol etc. podrá prestar servicio. El remolque puede estar configurado para cubrir distintas necesidades por lo que los elementos albergados en la zona de almacenamiento pueden variar dependiendo de las necesidades.

De este modo, el remolque abastece y almacena la energía no utilizada en el momento de la demanda eléctrica de consumo, asimismo las baterías se pueden recargar a través del inversor cargador por otra fuente externa para aumentar sus usos prácticos y asegurar la continuidad de la demanda eléctrica por falta de radiación solar.

Así, se consigue un remolque con gran versatilidad con la potencia y especificaciones técnicas de un vehículo propulsor que lo remolque y de manera que puede ser arrastrado por cualquier vehículo. Su tamaño y diseño puede variar en función de las necesidades. Otra de las ventajas es la de servir de la energía almacenada e instantánea de forma de corriente alterna previamente transformada por un inversor con regulador de corriente continua.

Adicionalmente, en algunas variantes del remolque la energía eléctrica de corriente continua generada mediante los paneles, y almacenada en las baterías de ion de litio se transforma en corriente alterna a través de un inversor cargador con MPPT para distintos usos o necesidades con potencia diferente y abierta adaptable a distintas necesidades, en otras variantes no se transforma la corriente continua si no que se aplica a través de variadores de frecuencia. El remolque se puede orientar e inclinar libremente dependiendo de los solsticios anuales de sol sombras y orientación solar horaria.

Así, el remolque es especialmente ventajoso y versátil en sus múltiples aplicaciones y distintos usos gracias a sus múltiples variantes ya que en la parte delantera el espacio interno está preparado para incluir los elementos que se han mencionado y otros que puedan servir para distintos usos. Así, el remolque es óptimo para distintos usos como los siguientes, algunos de ellos ya mencionados: potabilizar agua interna, bombeo solar fotovoltaico a través de variador de frecuencia, suministrar luz en hospitales de campaña, de emergencia o en viviendas aisladas, suministrar energía a antenas de comunicación en zonas elevadas, explotaciones truferas, campos de investigación etc. En resumen, el objeto de la presente invención es adecuado para aquellas aplicaciones en las que se pueda usar un grupo electrógeno pudiendo sustituirlo.

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 en perspectiva del remolque de paneles solares.
- Figura 2A.- Muestra una vista frontal del remolque de paneles solares con el soporte en una primera situación y el conjunto de paneles en posición de plegado.
- Figura 2B.- Muestra una vista frontal del remolque de paneles solares con el soporte en una segunda situación y el conjunto de paneles en posición intermedia de plegado.
- Figura 2C.- Muestra una vista frontal del remolque de paneles solares con el soporte en una segunda situación y el conjunto de paneles en posición de desplegado.
- Figura 3A.- Muestra una vista de perfil del remolque de paneles solares con el soporte en una primera situación y el conjunto de paneles en posición de plegado.
- Figura 3B.- Muestra una vista de perfil del remolque de paneles solares con el soporte en una segunda situación y el conjunto de paneles en posición de plegado.
- Figura 3C.- Muestra una vista de perfil del remolque de paneles solares con el soporte en una segunda situación y el conjunto de paneles en posición de plegado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del remolque de paneles solares, según la presente invención, que está destinado a ser transportado por otro vehículo autopropulsado como un automóvil de turismo. El remolque de paneles solares comprende un bastidor (1) dotado de unas ruedas traseras (3), una rueda delantera (2) que permiten el desplazamiento del remolque y una superficie superior (4), donde la superficie superior (4) es opuesta a una superficie inferior enfrentada al suelo.

Adicionalmente comprende un soporte (5) pivotable respecto del bastidor (1) entre una primera situación, y una segunda situación mostrada en la figura, en la que el bastidor (1) está inclinado respecto de la superficie exterior (4). El soporte (5) se vincula al bastidor (1) mediante un primer pistón (6) que preferiblemente es eléctrico. El remolque de paneles solares comprende un conjunto (7) de paneles solares que está dotado de una pluralidad de módulos (8) y está unido al soporte (5), estando al menos uno de los módulos (8) unidos al soporte (5). De este modo cuando el soporte (5) pivota, el conjunto (7) se mueve solidariamente orientándose al sol.

Adicionalmente el conjunto (7) de paneles es móvil entre una posición de plegado a una posición de desplegado como la mostrada en la figura 1. Preferentemente los módulos (8) están vinculados entre sí mediante bisagras tipo libro que permiten el plegado y desplegado del conjunto (7) de paneles. Estas bisagras pueden ser actuadas mediante un mecanismo eléctrico o manualmente.

El bastidor (1) mostrado en la figura se extiende longitudinalmente en dirección de un eje longitudinal y el conjunto se despliega preferentemente en una dirección transversal ortogonal a la dirección longitudinal. Así se define una zona delantera (18) del bastidor (1) y una zona trasera (19) según el avance del remolque.

El bastidor (1) comprende un enganche de remolque (9) en uno de los extremos del bastidor (1) preferentemente en la zona delantera (18) del bastidor (1) y el conjunto (7) de paneles se dispone en la parte trasera (19).

Preferentemente, el enganche de remolque (9) está en las proximidades de la rueda delantera (2) y la rueda delantera (2) es una rueda de guiado de menor tamaño que las ruedas traseras (3). Mediante el enganche de remolque (9), el remolque puede ser remolcado por otro vehículo de una manera sencilla.

Adicionalmente, el remolque comprende una carrocería (10) asentada sobre el bastidor (1), donde la carrocería (10) define una cabina de almacenaje o zona de almacenamiento (17) en la zona próxima a la zona delantera (18), configurada para albergar baterías, grupos electrógenos auxiliares, medios de toma de datos, variadores de frecuencia, baterías de ion litio etc.

La carrocería (10) comprende una puerta (11) que pivota respecto un eje longitudinal y queda en una situación abierta como la mostrada en la figura. Tanto la forma como la disposición de las puertas (11) evitan esfuerzo de viento y sostenibilidad del propio remolque de paneles solares.

La figura 2A muestra una vista frontal de un remolque de paneles solares con el soporte (5) en una primera situación en que el soporte (5) está sustancialmente paralelo respecto de la superficie exterior (4) y el conjunto (7) de paneles está en una posición de plegado de modo que los módulos (8) están contiguos en una posición de plegado.

Los módulos (8) están contiguos entre sí y cada módulo (8) comprende dos cantos laterales donde al menos uno de los cantos laterales está vinculado al canto lateral del módulo (8) contiguo y los módulos (8) pivotan entre ellos.

La figura 2B muestra una vista frontal de un remolque de paneles solares con el soporte (5) en una segunda situación en la que el soporte (5) está inclinado respecto de la superficie exterior (4) y el conjunto (7) de paneles solares está en una posición en la que los módulos (8) están contiguos en una posición intermedia de plegado. El primer pistón (6) comprende una camisa de cilindro (15) unida al bastidor (1) y un vástago (16) móvil respecto de la camisa de cilindro (15) y unido al soporte (5) que es el encargado de generar el movimiento de pivotamiento en el soporte (5).

La figura 2C muestra una vista frontal de un remolque de paneles solares con el soporte (5) en una segunda situación en que el que está inclinado respecto de la superficie exterior (4) y el conjunto (7) de paneles está en una posición de desplegado de modo que los módulos (8) están contiguos formando un plano sin que exista inclinación entre ellos.

La figura 3A muestra una vista de perfil de un remolque de paneles solares con el soporte (5) en una primera situación en la que el que el soporte (5) está sustancialmente paralelo respecto de la superficie exterior (4) y el conjunto (7) de paneles solares están en una

posición de plegado de modo que los módulos (8) están contiguos en una posición de plegado.

5 La figura 3B muestra una vista de perfil de un remolque de paneles solares con el soporte (5) en una segunda situación en la que el que el soporte (5) está inclinado respecto de la superficie exterior (4) y el conjunto de paneles solares está en una posición en la que los módulos (8) están contiguos en una posición intermedia de plegado.

10 La figura 3C muestra una vista frontal de un remolque de paneles solares con el soporte (5) en una segunda situación en que el que el soporte (5) está inclinado respecto de la superficie exterior (4) y el conjunto de paneles solares está en una posición de desplegado de modo que los módulos (8) están contiguos formando un plano sin que exista inclinación entre ellos.

REIVINDICACIONES

1.- Remolque de paneles solares trasportable destinado a la generación de energía solar que comprende:

- 5 - un bastidor (1) dotado de unas ruedas (2,3) que permiten el desplazamiento del remolque y de una superficie superior (4);
- un soporte (5) pivotable respecto del bastidor (1) entre una primera situación en la que el soporte (5) está sustancialmente paralelo a la superficie superior (4) y una
- 10 segunda situación en el que el soporte (5) está inclinado respecto la superficie superior (4);
- un primer pistón (6) que vincula el soporte (5) al bastidor (1) y provoca el movimiento de pivotamiento del soporte (5);
- un conjunto (7) de paneles solares dotado de una pluralidad de módulos (8) donde al menos uno de los módulos (8) está vinculado al soporte (5) y donde el conjunto (7)
- 15 es móvil entre una posición de plegado y una posición de desplegado en la que los módulos (8) están en un mismo plano.

2.- El remolque de la reivindicación 1, que comprende una carrocería (10) asentada sobre el bastidor (1).

- 20 3.- El remolque de la reivindicación 2, en el que el bastidor (1) se extiende longitudinalmente y la carrocería (10) comprende al menos una puerta (11) que pivota respecto un eje paralelo a un eje longitudinal del bastidor (1).

- 25 4.- El remolque de la reivindicación 1, en el que el bastidor (1) se extiende longitudinalmente y está dotado de dos extremos y comprende un enganche de remolque (9) en uno de sus extremos.

- 30 5.- El remolque de la reivindicación 1, en el que las ruedas (2,3) consisten en una rueda delantera (2) y dos ruedas traseras (3) que giran sobre el mismo eje.

- 6.- El remolque de la reivindicación 1, en el que el primer pistón (6) comprende una camisa de cilindro (15) unida al bastidor (1) y un vástago (16) móvil respecto de la camisa de cilindro (15) y unido al soporte (5).

35

7.- El remolque de la reivindicación 1, en el que los módulos (8) están vinculados entre sí mediante bisagras tipo libro que permiten el plegado y desplegado del conjunto (7).

5 8.- El remolque de la reivindicación 1, que comprende una zona de almacenamiento (17) en las proximidades de la rueda delantera (2) destinado a albergar unas baterías, un grupo electrógeno auxiliar, medios de toma de datos, variadores de frecuencia, baterías de ion litio.

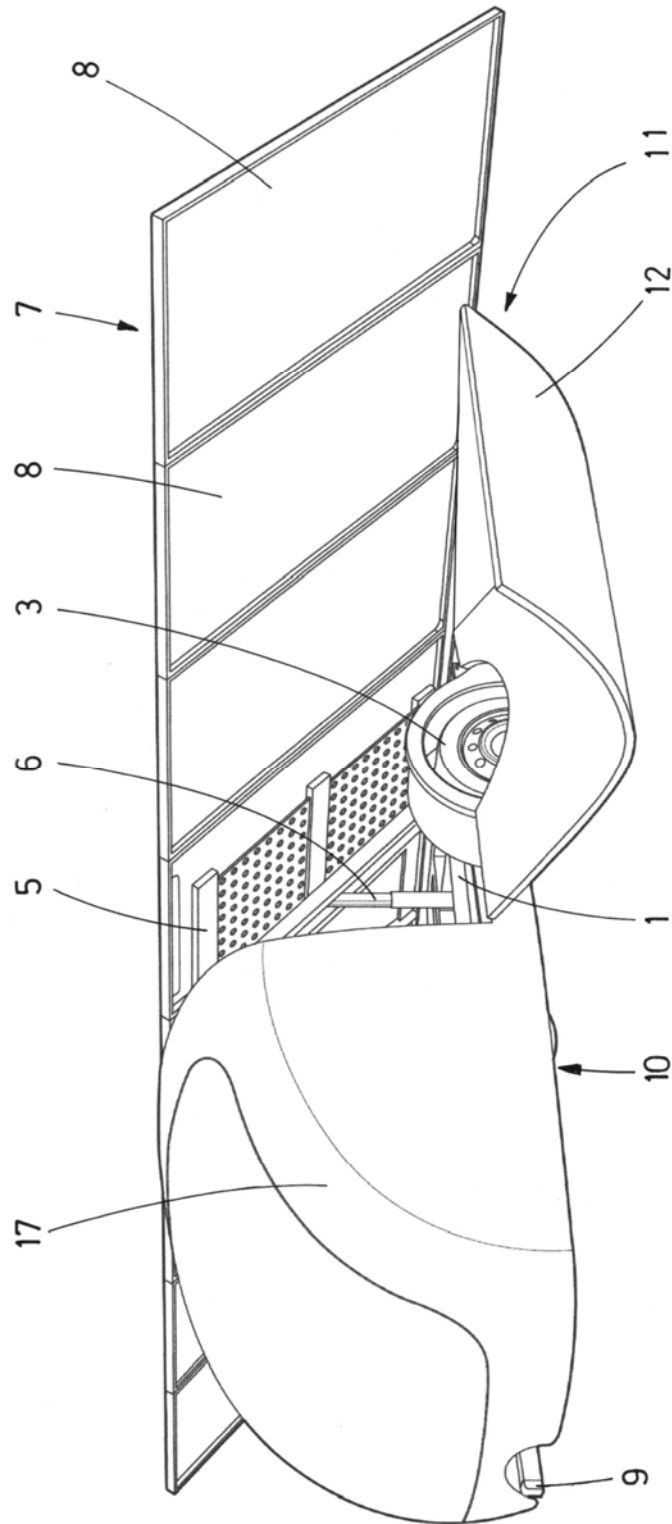
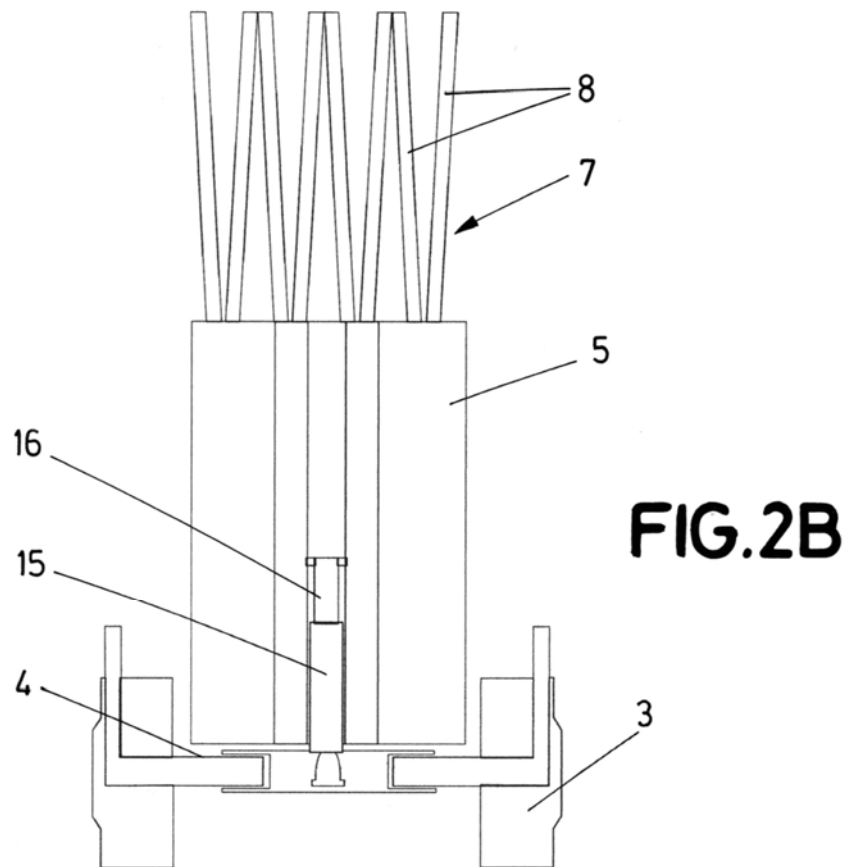
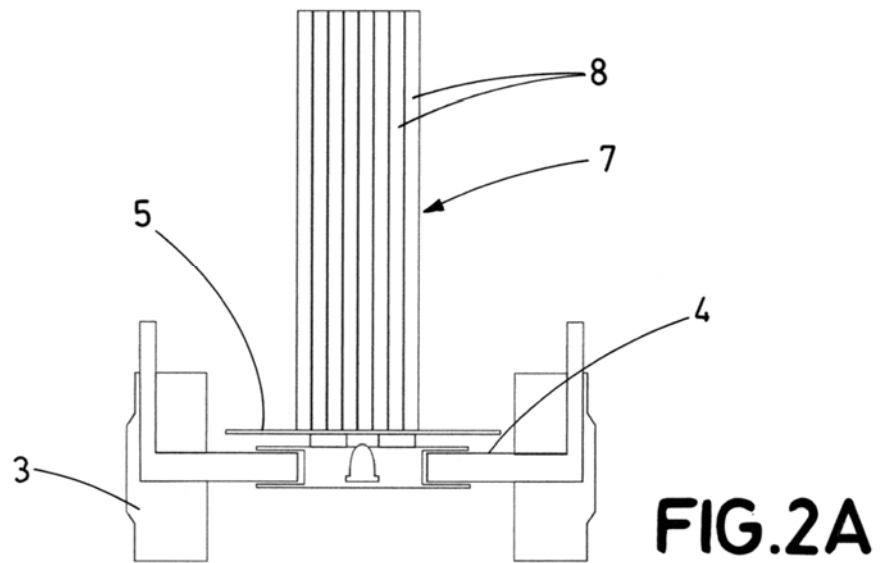


FIG.1



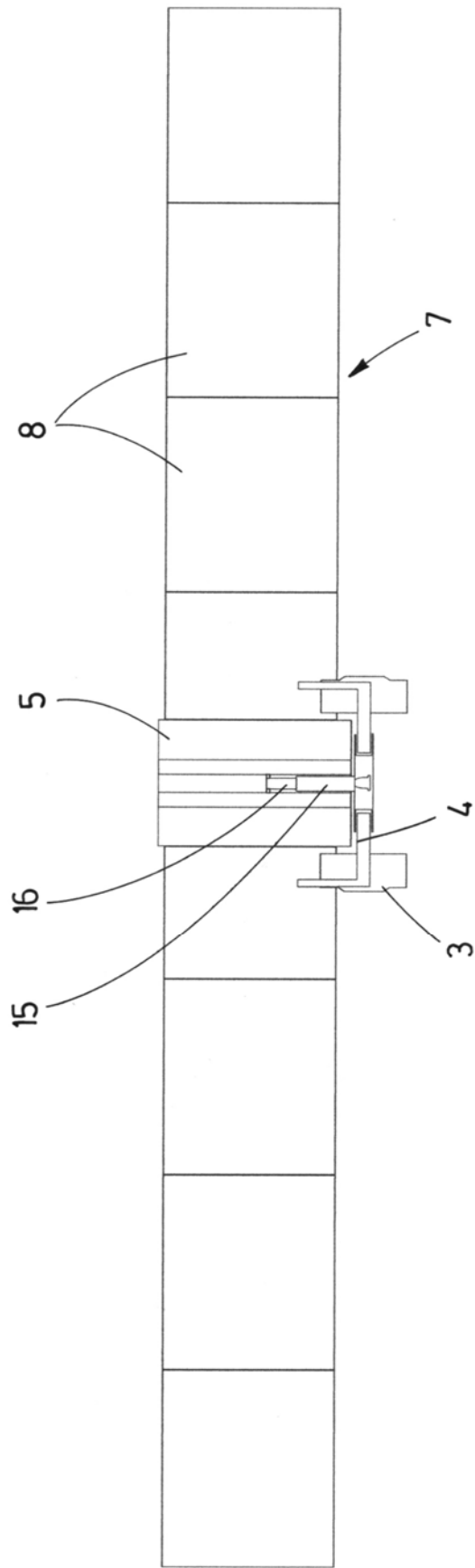


FIG.2C

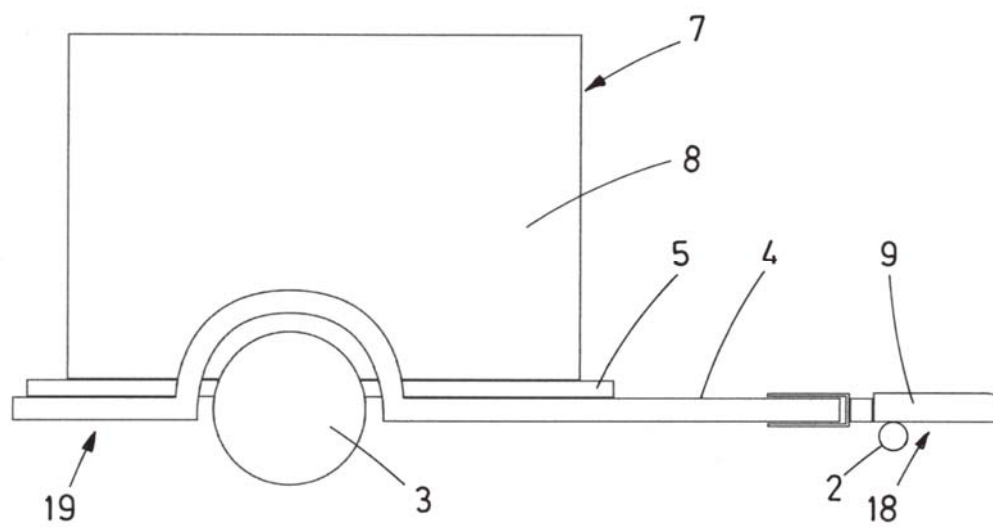


FIG.3A

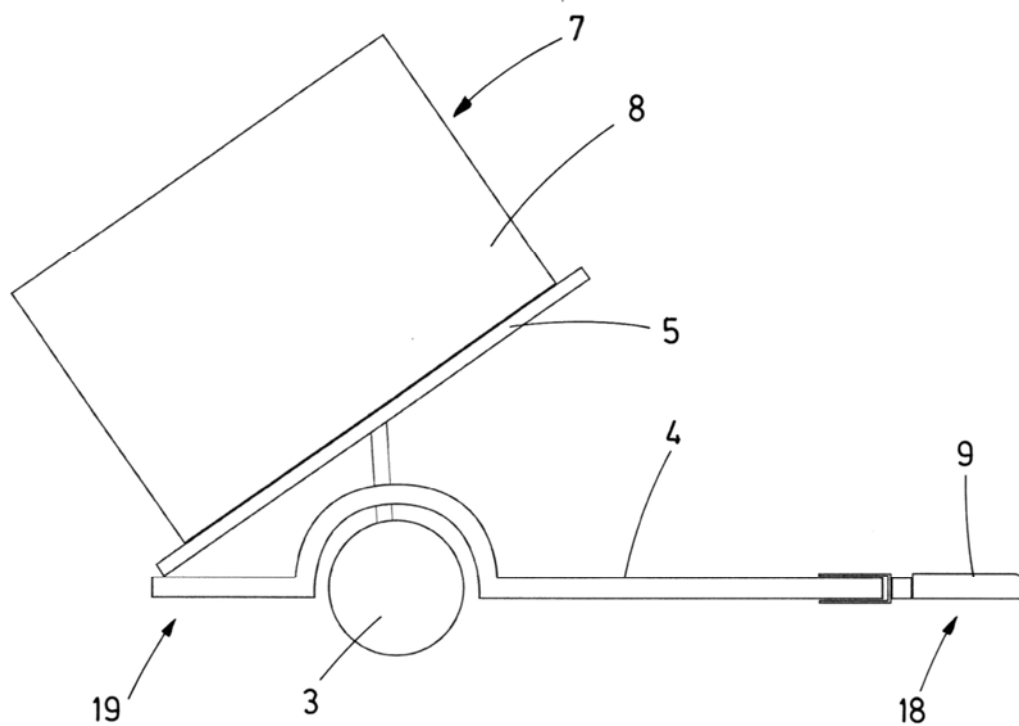


FIG. 3B

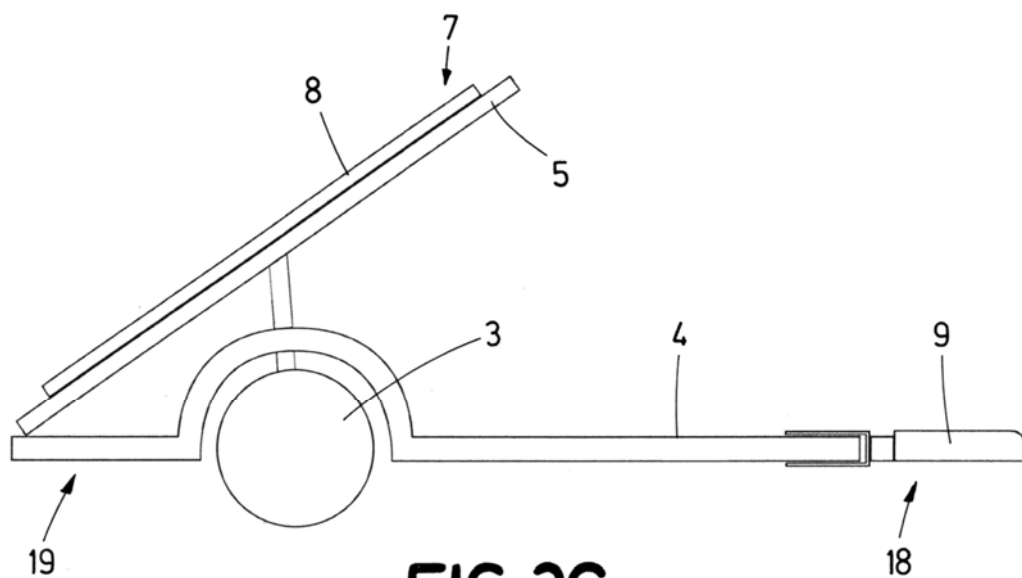


FIG. 3C