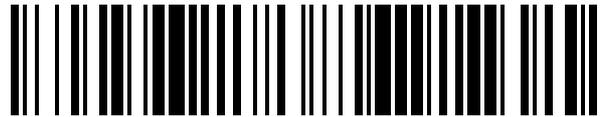


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 178 358**

21 Número de solicitud: 201730187

51 Int. Cl.:

H02K 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.03.2017

71 Solicitantes:

**PERPETU'UMM ENERGY, S.L. (100.0%)
AV. PUIG DELS TUDONS, TALLERES 8, NAVE 5 -
POL. IND. SANTIGA
08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**VIVEL FARIÑA, Martin;
MENDOZA SABÉ, David y
MENDOZA SORIA, Carmelo**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EL SOPORTE ELÉCTRICO**

ES 1 178 358 U

DISPOSITIVO PARA EL SOPORTE ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la presente invención es un dispositivo para el soporte eléctrico que proporciona electricidad a una instalación eléctrica.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Actualmente, alrededor de 1.100 millones de habitantes en el mundo aún no tienen electricidad y una gran parte de países en vías en desarrollo, así como algunas zonas rurales de países desarrollados, presentan problemas de suministro eléctrico. Estos problemas, pueden ser desde cortes eléctricos pre-programados debidos a tareas de mantenimiento de una red eléctrica general defectuosa, hasta directamente no tener acceso a la red eléctrica general, pasando por recibir un suministro eléctrico, desde la red general, únicamente a determinadas horas al día.

Debido a estos problemas de suministros, y a los inconvenientes que pueden acarrear, muchos usuarios utilizan diversos dispositivos para el soporte eléctrico que proporcionan electricidad a su instalación eléctrica cuando es necesario. Principalmente estos dispositivos requieren de combustibles fósiles para su uso, tal como en caso de los grupos electrógenos. Este combustible fósil se almacena en tanques cercanos a la instalación eléctrica, y alimenta a un motor de explosión, o a una turbina, que a su vez está vinculado a un generador eléctrico que proporciona electricidad.

Este combustible fósil es habitualmente gasolina o gasóleo, y se suministra en estaciones de servicio, debido a esto el usuario debe desplazarse hasta dicha estación de servicio para conseguir el combustible. Este desplazamiento puede llegar a ser un gran problema en zonas muy remotas, o de difícil acceso, y requiere que el usuario este siempre pendiente del nivel de combustible fósil restante en el tanque para asegurar la producción eléctrica.

También es habitual, para caso de cortes de suministro de duración generalmente inferiores a

una hora, el uso de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Estos sistemas principalmente comprenden baterías, u otros elementos almacenadores de energía, para proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un corte, o apagón, eléctrico.

5 El problema que presentan estos sistemas es que su duración depende de la carga eléctrica de la instalación, así como de la capacidad de las baterías, viéndose su uso totalmente reducido a alimentar cargas de emergencia tal como pueden ser quirófanos en hospitales, durante cortos periodos de tiempo mientras se espera la vuelta del suministro eléctrico. Una vez ha vuelto el suministro eléctrico estas baterías se recargan de nuevo.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención describe un dispositivo para el soporte eléctrico de una instalación eléctrica, en donde el dispositivo comprende:

15

- al menos una batería eléctrica,
 - una unidad de potencia vinculada con la batería eléctrica para controlar y transformar la electricidad de carga y de descarga de la batería eléctrica,
 - un bastidor que contiene dicha batería eléctrica y dicha unidad de potencia,
 - un conector eléctrico vinculado con la unidad de potencia, destinado a conectar
- 20 eléctricamente el dispositivo con la instalación eléctrica para suministrarle electricidad en periodos de corte del suministro de eléctrico de la red eléctrica general,
- un motor eléctrico vinculado con la unidad de potencia, y alimentado eléctricamente por la batería eléctrica cuando el dispositivo está en uso,
- 25
- un alternador eléctrico vinculado con la unidad de potencia, y alimentando eléctricamente a la batería eléctrica y a la instalación eléctrica cuando el dispositivo está en uso, y

25

30

- al menos una unidad de transmisión mecánica,
- en donde, un primer eje comprendido en el motor eléctrico está vinculado con un segundo eje comprendido en el alternador eléctrico mediante la unidad de transmisión mecánica para transmitir el movimiento del primer eje al segundo eje de modo que la potencia que recibe el segundo el segundo eje es mayor que la potencia que produce el primer eje para que alternador genere electricidad, y

- en donde, la unidad de potencia comprende un circuito de control eléctrico que distribuye y convierte, o rectifica, la electricidad generada por el alternador eléctrico, de modo que un rango comprendido entre el 10 y 40% de la electricidad generada se envía a la batería eléctrica en forma de corriente continua y el resto de la electricidad se envía a la instalación eléctrica a través del conector eléctrico.

Preferentemente, la unidad de transmisión mecánica comprende un mecanismo manivela-biela-biela-manivela, un reductor de velocidad y un multiplicador de velocidad.

Más concretamente, el mecanismo manivela-biela-biela-manivela comprende:

- una primera manivela con un primer extremo y un segundo extremo, en donde el primer extremo está vinculado con el primer eje, a través del reductor de velocidad, de modo que cuando el dispositivo está en funcionamiento la primera manivela transmite el movimiento rotacional del primer eje,
- una primera biela con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la primera manivela, mediante un primer pasador, para recibir el movimiento rotacional y transformarlo en un movimiento lineal alternativo,
- una segunda biela con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la primera biela, mediante un segundo pasador, para recibir el movimiento lineal alternativo y transmitirlo, y su segundo extremo está vinculado a un tercer pasador comprendido en el bastidor, y
- una segunda manivela con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la segunda biela, mediante un cuarto pasador comprendido en la segunda biela, y su segundo extremo está vinculado con el segundo eje, a través del multiplicador de velocidad, para recibir el movimiento lineal alternativo de la segunda biela y transformarlo en un movimiento rotacional que hace girar el segundo eje del alternador generando electricidad.

De este modo, la configuración del mecanismo manivela-biela-biela-manivela genera un movimiento que incrementa su resistencia proporcionalmente a la distancia con su origen y por tanto la potencia del segundo eje con respecto al primer eje. Es decir, la aplicación de la fuerza del motor eléctrico sobre el reductor de velocidad que mueve la primera manivela,

con una frecuencia constante, se transmite a la segunda manivela que, por aplicación del principio de la palanca y dadas las longitudes de las manivelas y de las bielas en cada punto, se genera una mayor resistencia que se traduce en mayor potencia para hacer girar, a través del multiplicador de velocidad, el segundo eje del alternador eléctrico. Este alternador eléctrico es de mayor potencia que el motor eléctrico que hace mover todo el sistema

Concretamente, el reductor de velocidad convierte la velocidad de giro del primer eje del motor en una fuerza que se transmite hacia la primera manivela y la hace girar. La primera manivela hace poner en movimiento la primera y la segunda biela y transmiten la fuerza producida por el motor hasta la segunda manivela que transmite esta fuerza al multiplicador de velocidad. Este multiplicador de velocidad convierte la fuerza de la segunda manivela en la velocidad de giro del segundo eje del alternador.

Preferentemente, la unidad de transmisión, a través del reductor de velocidad y del multiplicador de velocidad, mantiene la misma velocidad y par de giro del motor y del alternador, y mediante el mecanismo manivela-biela-biela-manivela aumenta la potencia recibida por el alternador, preferentemente, en un factor 3, 5 o 8 veces superior a la generada por el motor.

Preferentemente, la longitud de la primera manivela está comprendida entre 120 y 140 cm.

Preferentemente, la longitud de la segunda manivela está comprendida entre 80 y 100 cm.

Preferentemente, la longitud de la primera biela está comprendida entre 13 y 20 cm.

Preferentemente, la longitud de la segunda biela está comprendida entre 30 y 40 cm.

Preferentemente, el motor eléctrico es del tipo monofásico, consume una potencia de 3kW y tiene un rendimiento de 0,80.

Preferentemente, el alternador eléctrico es del tipo monofásico, genera una potencia de 7kW y tiene un rendimiento de 0,90.

Preferentemente, la instalación eléctrica tiene conexión a la red eléctrica general.

Preferentemente, la instalación eléctrica es una instalación aislada de la red eléctrica general.

5

Preferentemente, bastidor comprende unos medios de sujeción removibles que permiten extraer la batería eléctrica, e insertar una batería eléctrica nueva o precargada.

10

Preferentemente, antes del primer uso del dispositivo la batería eléctrica debe estar cargada. Esta carga se puede realizar utilizando el suministro eléctrico de la red general, a través del conector eléctrico y la unidad de potencia o bien insertando una batería eléctrica nueva o precargada.

15

De este modo, se obtiene un dispositivo para el soporte eléctrico de una instalación eléctrica que no requiere de combustibles fósiles, y cuya vida útil depende de los ciclos de carga y descarga de la batería eléctrica y por tanto no de tanque de combustible fósil.

20

Adicionalmente, como el dispositivo realimenta su propia batería eléctrica de forma regulable, se puede priorizar la carga de la batería eléctrica alargando la vida útil del dispositivo (antes que la batería eléctrica se descarga) y por tanto las horas de generación viables.

25

Gracias a este mecanismo manivela-biela-biela-manivela la capacidad de la batería eléctrica y por tanto su dimensión no es un factor crucial para generación los periodos en los que puede generar electricidad. De este modo, se puede reducir el tamaño del dispositivo incrementando el tiempo de suministro eléctrico y sin necesidad de utilizar combustibles fósiles.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30

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 esquemática de una realización preferente de la invención con una unidad de transmisión mecánica.

5

Figura 2.- Muestra una vista esquemática de otra realización preferente de la invención con dos unidades de transmisión mecánica.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10

En una realización preferente tal y como muestra en la figura 1, la presente invención es un dispositivo (1) para el soporte eléctrico de una instalación eléctrica que comprende:

- una batería eléctrica (2),
- una unidad de potencia (3) vinculada con la batería eléctrica (2),
- 15 • un bastidor (8) que contiene dicha batería eléctrica (2) y dicha unidad de potencia (3),
- un conector eléctrico (4) vinculado con la unidad de potencia (3) para conectar eléctricamente el dispositivo (1) con la instalación eléctrica,
- un motor eléctrico (5) vinculado con la unidad de potencia (3), y alimentado
- 20 eléctricamente por la batería eléctrica (2) cuando el dispositivo (1) está en uso,
- un alternador eléctrico (6) vinculado con la unidad de potencia (3), y alimentando eléctricamente a la batería eléctrica (2) y a la instalación eléctrica cuando el dispositivo (1) está en uso, y
- una unidad de transmisión mecánica tal como un mecanismo manivela-biela-biela-
- 25 manivela (7) que trasmite el movimiento de un primer eje, comprendido en motor eléctrico (5), a un segundo eje, comprendido en el alternador eléctrico (6), de modo que la potencia que recibe el segundo el segundo eje es mayor que la potencia que produce el primer eje permitiendo al alternador eléctrico (6) generar electricidad.

30

Adicionalmente, la unidad de potencia (3) comprende un circuito de control eléctrico tal como un divisor de tensión regulable, así como un rectificador y un convertidor ambos regulables para distribuir así como rectificar, o convertir, la electricidad generada por el alternador eléctrico (6). De este modo, preferentemente un 30% de la electricidad generada

se distribuye, mediante el divisor de tensión, a la batería eléctrica (2) en forma de corriente continua, previamente rectificadora por el rectificador y el resto de la electricidad se distribuye hacia el conector eléctrico (4) y se convierten sus características eléctricas tal como frecuencia, voltaje o intensidad a las necesidades de la instalación eléctrica, por ejemplo en Europa a 230V y 60Hz.

Concretamente, la unidad de transmisión mecánica comprende: un reductor de velocidad (9) y un multiplicador de velocidad (10), vinculados con el mecanismo manivela-biela-biela-manivela (7).

Más concretamente, el mecanismo manivela-biela-biela-manivela (7) comprende:

- una primera manivela (11) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde el primer extremo está vinculado con el primer eje, a través del reductor de velocidad (9), de modo que cuando el dispositivo (1) está en funcionamiento la primera manivela (11) transmite el movimiento rotacional del primer eje,
- una primera biela (12) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la primera manivela (11), mediante un primer pasador (15), para recibir el movimiento rotacional y transformarlo en un movimiento lineal alternativo,
- una segunda biela (13) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la primera biela (12), mediante un segundo pasador (16), para recibir el movimiento lineal alternativo y transmitirlo, y su segundo extremo está vinculado a un tercer pasador (17) comprendido el bastidor (8), y
- una segunda manivela (14) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la segunda biela (13), mediante un cuarto pasador (18) comprendido en la segunda biela (13), y su segundo extremo está vinculado con el segundo eje, a través del multiplicador de velocidad (10), para recibir el movimiento lineal alternativo de la segunda biela (13) y transformarlo en un movimiento rotacional que hace girar el segundo eje del alternador eléctrico (6) generando electricidad.

Preferentemente, el reductor de velocidad (9) es un reductor de velocidad de sin fin-corona, y el multiplicador de velocidad (10) es un engranaje.

Preferentemente, el mecanismo manivela-biela-biela-manivela (7) comprende un primer acoplamiento elástico entre el motor eléctrico (5) y el reductor de velocidad (9), y un segundo acoplamiento elástico el segundo eje para absorber posibles torsiones de los ejes.

5

Preferentemente, la longitud de la primera manivela (11) es de 130 cm, la longitud de la segunda manivela (14) es de 90 cm, la longitud de la primera biela (12) es de 16.5 cm y la longitud de la segunda biela (13) es de 35 cm.

10 Preferentemente, el motor eléctrico (5) es del tipo monofásico, consume una potencia de 3kW y tiene un rendimiento de 0,80.

Preferentemente, el alternador eléctrico (6) es del tipo monofásico, genera una potencia de 7kW y tiene un rendimiento de 0,90.

15

En otra realización preferente, tal y como se muestra en la figura 2, el dispositivo (1) comprende dos mecanismos manivela-biela-biela-manivela (7), estando cada uno de ellos vinculado con un reductor de velocidad (9) transmite el movimiento rotacional del primer eje a ambos mecanismos manivela-biela-biela-manivela (7) y con un multiplicador de velocidad (10) que transmite el movimiento de ambos mecanismos manivela-biela-biela-manivela (7) al segundo eje para generar electricidad a través del alternador eléctrico (6).

20

Adicionalmente, ambos mecanismos manivela-biela-biela-manivela (7) están vinculados con dichos reductor de velocidad (9) y multiplicador de velocidad (10) de modo que presentan un desfase rotacional de 180°. De este modo, se mejora la transmisión del movimiento del motor eléctrico (5) al alternador eléctrico (6) y se reduce la energía necesaria para hacer girar el rotor del alternador eléctrico (6).

25

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (1) para el soporte eléctrico de una instalación eléctrica, en donde el dispositivo (1) comprende al menos una batería eléctrica (2), una unidad de potencia (3) vinculada con la batería eléctrica (2) para controlar y transformar la electricidad de carga y de descarga, un bastidor (8) que contiene dicha batería eléctrica (2) y dicha unidad de potencia (3), y un conector eléctrico (4) vinculado con la unidad de potencia (3) destinado a conectar el dispositivo (1) con la instalación eléctrica para suministrarle electricidad en periodos de corte de la red general, caracterizado por que el dispositivo (1) comprende:

- un motor eléctrico (5) vinculado con la unidad de potencia (3), y alimentado eléctricamente por la batería eléctrica (2) cuando el dispositivo (1) está en uso,
- un alternador eléctrico (6) vinculado con la unidad de potencia (3), y alimentando eléctricamente a la batería eléctrica (2) y a la instalación eléctrica cuando el dispositivo (1) está en uso, y
- una unidad de transmisión mecánica,
- en donde, un primer eje comprendido en el motor eléctrico (5) está vinculado con un segundo eje comprendido en el alternador eléctrico (6) mediante la unidad de transmisión mecánica para transmitir el movimiento del primer eje al segundo eje, de modo que la potencia que recibe el segundo el segundo eje es mayor que la potencia que produce el primer eje para que alternador eléctrico (6) genere electricidad, y
- en donde, la unidad de potencia (3) comprende un circuito de control eléctrico que distribuye y convierte, o rectifica, la electricidad generada por el alternador eléctrico (6), de modo que un rango comprendido entre el 10 y 40% de la electricidad generada se envía a la batería eléctrica (2) en forma de corriente continua y el resto de la electricidad se envía a la instalación eléctrica a través del conector eléctrico (4).

2.- Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de transmisión mecánica comprende un mecanismo manivela-biela-biela-manivela (7), un reductor de velocidad (9) y un multiplicador de velocidad (10).

3.- Dispositivo (1), según la reivindicación 2, caracterizado por que el mecanismo manivela-biela-biela-manivela (7) comprende:

- una primera manivela (11) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde el primer extremo está vinculado con el primer eje, a través del reductor de velocidad

(9), de modo que cuando el dispositivo (1) está en funcionamiento la primera manivela (11) transmite el movimiento rotacional del primer eje,

- una primera biela (12) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la primera manivela (11), mediante un primer pasador (15), para recibir el movimiento rotacional y transformarlo en un movimiento lineal alternativo,
- una segunda biela (13) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la primera biela (12), mediante un segundo pasador (16), para recibir el movimiento lineal alternativo y transmitirlo, y su segundo extremo está vinculado a un tercer pasador (17) comprendido el bastidor (8), y
- una segunda manivela (14) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde su primer extremo está vinculado con el segundo extremo de la segunda biela (13), mediante un cuarto pasador (18) comprendido en la segunda biela (13), y su segundo extremo está vinculado con el segundo eje, a través del multiplicador de velocidad (10), para recibir el movimiento lineal alternativo de la segunda biela (13) y transformarlo en un movimiento rotacional que hace girar el segundo eje del alternador generando electricidad.

4.- Dispositivo (1), según la reivindicación 3, caracterizado por que la longitud de la primera manivela (11) está comprendida entre 120 y 140 cm.

5.- Dispositivo (1), según la reivindicación 3, caracterizado por que la longitud de la segunda manivela (14) está comprendida entre 80 y 100 cm.

6.- Dispositivo (1), según la reivindicación 3, caracterizado por que la longitud de la primera biela (12) está comprendida entre 13 y 20 cm.

7.- Dispositivo (1), según la reivindicación 3, caracterizado por que longitud de la segunda biela (13) están comprendidas entre 30 y 40 cm.

8.- Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que el motor eléctrico (5) es del tipo monofásico, consume una potencia de 3kW y tiene un rendimiento de 0,80.

9.- Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que alternador eléctrico es del tipo monofásico, genera una potencia de 7kW y tiene un rendimiento de 0,90.

5 10.- Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que la instalación eléctrica tiene conexión a la red eléctrica general.

11.- Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que la instalación eléctrica es una instalación aislada de la red eléctrica general.

10 12.- Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado por que el bastidor (8) comprende unos medios de sujeción removibles que permiten extraer la batería eléctrica (2), e insertar una batería eléctrica (2) nueva o precargada.

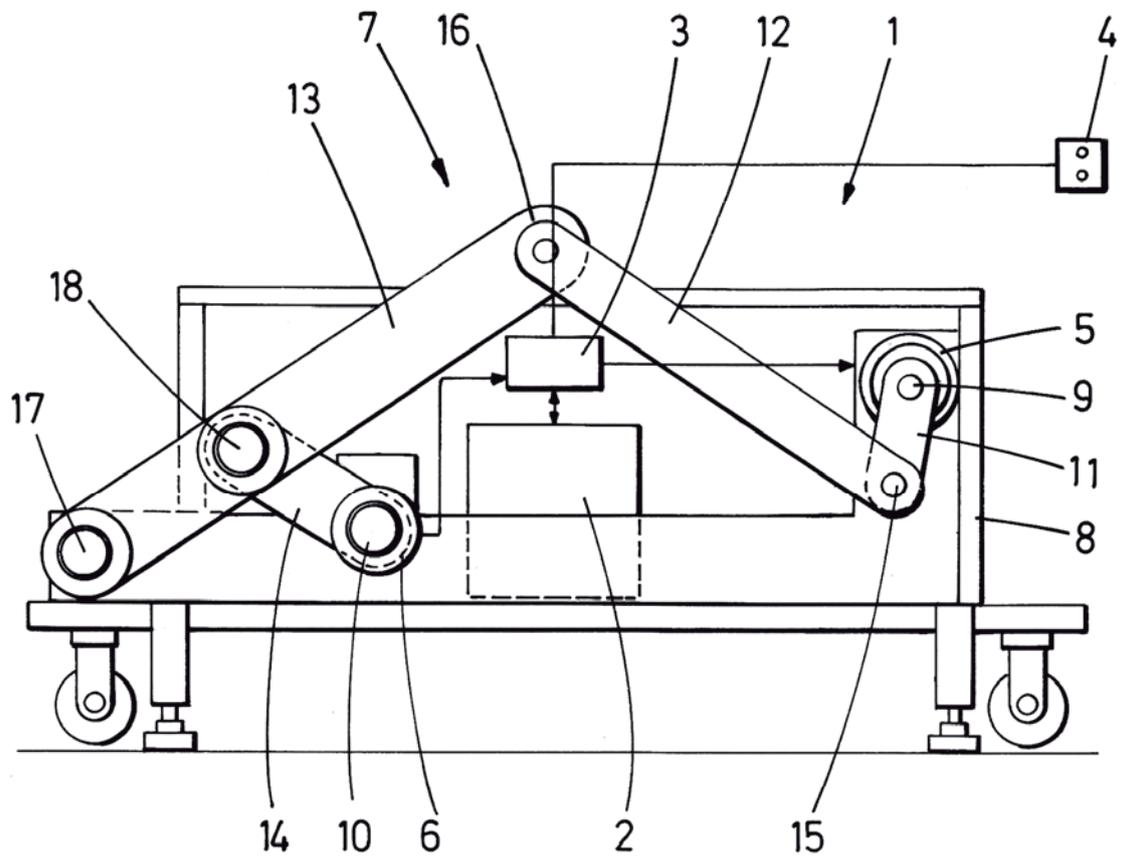


FIG.1

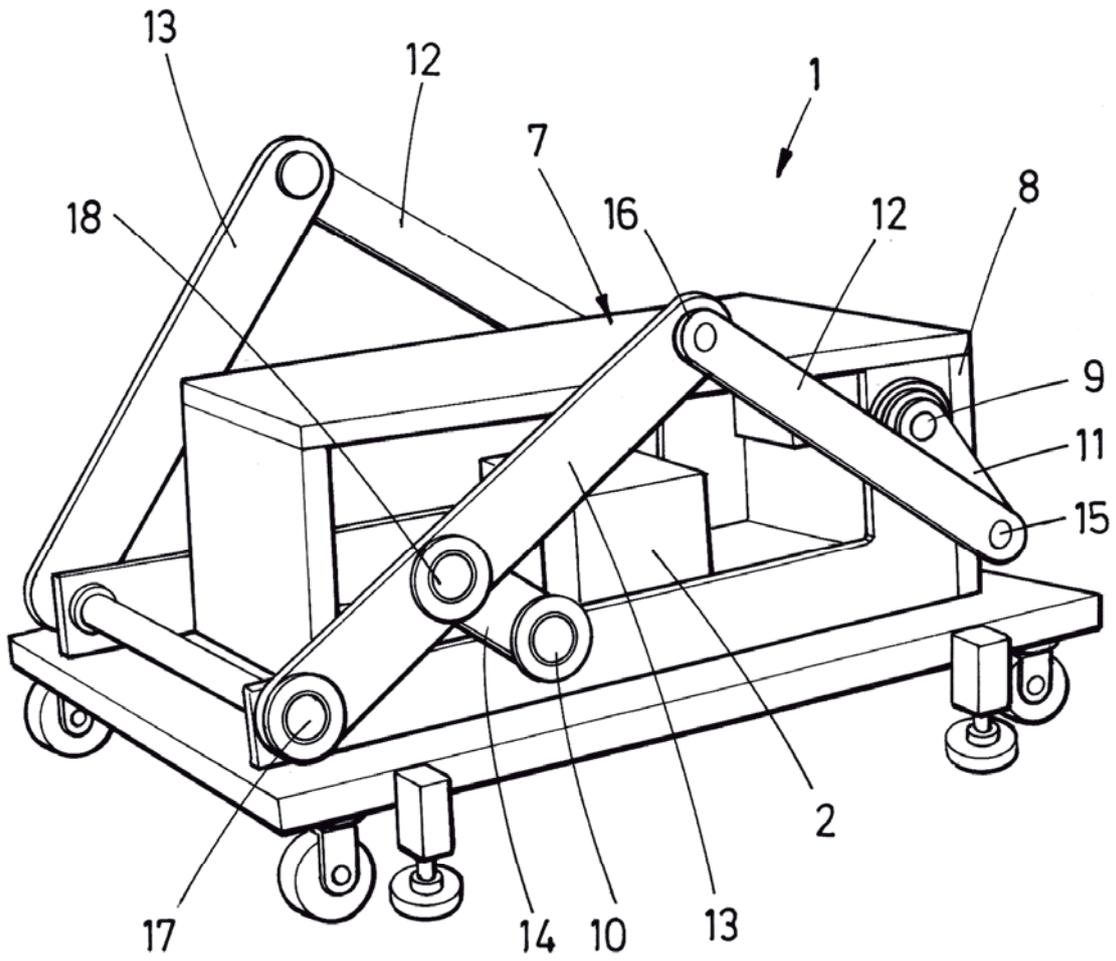


FIG. 2