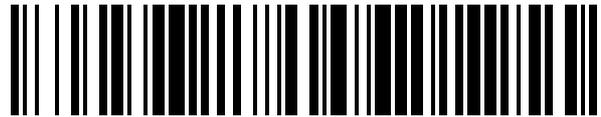


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 146 839**

21 Número de solicitud: 201500623

51 Int. Cl.:

F03D 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.12.2015

71 Solicitantes:

MUÑOZ SÁIZ, Manuel (100.0%)

Los Picos 5, 3, 6

04004 Almería ES

72 Inventor/es:

MUÑOZ SÁIZ, Manuel

54 Título: **Sistema concentrador y captador de energía eólica**

ES 1 146 839 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CONCENTRADOR Y CAPTADOR DE ENERGIA EÓLICA

CAMPO DE LA INVENCIÓN.- En sistemas eólicos que generan electricidad para agricultura, desalación del agua del mar, elevación del agua, en especial en países subdesarrollados o en lugares aislados, realimentación de la corriente a la red eléctrica, para obtención de hidrógeno a partir de la electrolisis del agua, y almacenamiento de aire a presión en bolsas en el mar a gran profundidad.

ESTADO DE LA TÉCNICA.- Los sistemas de energía eólica actuales necesitan altas tecnologías, altos costos, colocación a elevadas alturas y grandes vientos para conseguir altos rendimientos, dependiendo de condiciones de viento difíciles de encontrar. Son difíciles de controlar, complejos, se necesita direccionarlos hacia el viento y matan las aves. Resultando la energía más cara que con los sistemas convencionales. La presente invención elimina dichos inconvenientes aportando un sistema sencillo, útil y económico.

OBJETIVO DE LA INVENCIÓN VENTAJAS

Proporcionar una fuente de energía elevada con coste efectivo independiente de las condiciones óptimas del viento, no necesita una situación óptima, ni elevada.

Utilizar equipos que no requieren una técnica altamente especializada.

Aportar un sistema de fácil y económica reparación, montaje, desmontaje y transporte, que puede fabricarse fácil y económicamente. No mata las aves, no contamina, no produce ruidos, vibraciones ni interferencias radioeléctricas.

Poder utilizar vientos de todos los sentidos y de baja intensidad y con ello un mayor periodo útil anual y admitir mayor cantidad de zonas aprovechables.

Por todo lo anterior se obtiene un reducido coste del Kw/h.

Usar instalaciones con compresores alternativos de aire o bombas hidráulicas alternativas accionadas directamente por los cables unidos a los vértices oscilantes de las velas.

Proporcionar un sistema útil para la obtención de electricidad, hidrógeno, desalación del agua del mar, elevación de agua y almacenamiento neumático en el fondo del mar.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN.- El sistema concentrador y captador de energía eólica de la invención consiste en unas velas dispuestas verticales o inclinadas ancladas entre el extremo superior de un poste, cima de una torre, la cima de un montículo, de un árbol, de un edificio, de una cometa o entre una o mas cuerdas o cables (3) y el suelo (6), dispuestos los cables o cuerdas, a su vez, entre

los extremos superiores de dos o más postes (1, 1a, 1b y 1c), las aristas o vértices de las velas se conectan a unos elementos alternativos consistentes en unas bombas hidráulicas o compresores neumáticos alternativos o generadores eléctricos lineales, aplicándoles su movimiento. Unos pesos, muelles o elementos elásticos en sus
5 extremos facilitan la recuperación de las velas a su posición de reposo.

Las velas inclinadas pueden tener entre 10° y 45° aproximadamente con la horizontal. Puede añadir en la arista inferior un peso que evita la tendencia a ponerse horizontal

Los elementos alternativos accionan directamente bombas hidráulicas o
10 compresores de aire de émbolos de doble efecto igualmente alternativos. Enviando el fluido a presión por una instalación, alimentando un motor a unas rpm fijas mediante un regulador de flujo o de rpm, el cual acciona un generador de corriente.

El generador lineal consta de al menos una bobina o estator (5) en cuyo interior se desliza uno o mas imanes permanentes (14) movidos linealmente por el
15 desplazamiento de los cables de las velas.

Las velas pueden ser triangulares, paralelogramos rectángulos, trapeziales o trapezoidales, preferentemente se dispondrán entre dos o más postes, y se pueden unir al cable superior por un vértice o por una arista y se colocarán preferentemente no alineadas. Puede usarse como vela una única banda alargada de tela o lona (2,
20 Fig. 3), dispuesta entre dos postes. Otra variante puede utilizar una larga banda de tela o lona, la cual envuelve de forma inclinada o helicoidalmente a dos cables dispuestos paralelos entre sí entre dos postes. Cuando las velas son de gran longitud se les puede añadir varios elementos alternativos entre las aristas inferiores de las velas y el suelo, colocándolos desalineados en la zona inferior, para poder
25 aprovechar el viento de todas las direcciones. La colocación se hará para aprovechar preferentemente los vientos dominantes. Los elementos alternativos también se pueden aplicar entre el cable o cables de sujeción de las velas y el poste. Puede utilizarse una parrilla formada por múltiples cables dispuestos entre cuatro postes (Fig. 4), colocándose múltiples velas entre cada dos cables y el suelo. Una variante
30 sujeta radialmente uno o más cables entre el extremo superior de un poste, torre cima de un montículo y el suelo, portando unas velas verticales entre dichos cables y el suelo. Las velas pueden estar constituidas o subdivididas en múltiples bandas o tiras.

El movimiento de las velas y/o los postes se transmite mediante cables o

cuerdas a los ejes de los émbolos de los compresores, bombas o núcleos o imanes permanentes de los generadores. Se puede aprovechar el movimiento o desplazamiento perpendicular de la vela o el de tracción que se produce en sus vértices.

5 Las velas pueden disponerse en grupos sujetando sus aristas o vértices superiores mediante un cable el cual a su vez es soportado por dos postes.

Las velas pueden reforzarse mediante mallas, cordones y/o bandas de refuerzo, en especial en sus esquinas.

10 Las velas pueden extenderse y recogerse mediante unos cables y unas poleas, para poder protegerlas de fuertes vientos.

Al no utilizar partes móviles excepto los elementos alternativos el sistema permite utilizar velas de gran superficie.

15 Los postes pueden ser rígidos, totalmente flexibles, semiflexibles o pueden tener una porción flexible en forma de fleje o muelle junto a la base. Una variante puede aprovechar el movimiento de los extremos superiores de estos postes flexibles.

Se colocarán preferentemente en zonas turbulentas, o se añaden generadores de torbellinos, en un parque o huerto eólico los mismos aparatos generan turbulencias entre sí. No obstante en las zonas bajas siempre hay turbulencia.

20 A las superficies vélicas se les pueden aplicar anuncios publicitarios.

Las velas pueden recogerse o desplegarse mediante un motor o manualmente o con un manubrio, cable y una polea.

Algunos cables pueden portar en serie unos tramos elásticos o pueden ser cordones elásticos para evitar holguras y facilitar la retracción o izado de las velas.

25 La energía mecánica se usa para elevar agua de pozos o es transformada en corriente alterna mediante un alternador o en corriente continua mediante un generador y luego en alterna mediante un inversor de corriente electrónico. Puede alimentar eléctricamente viviendas o zonas de cultivo aisladas. Puede utilizar unas instalaciones con compresores o bombas hidráulicas accionadas directamente por el
30 movimiento oscilante de los vértices de las velas, los cuales impulsan motores o turbinas que a su vez accionan generadores eléctricos. La energía mecánica obtenida también se puede utilizar para comprimir aire, almacenándolo en recipientes flexibles sumergidos en el mar a gran profundidad.

La protección de fuertes vientos se puede realizar a) Utilizando unos

ganchos flexibles que sueltan automáticamente los vértices o aristas de al menos una vela, b) Usando unas pinzas-gancho de suelta rápida, c) Retrayendo eléctricamente los postes verticales tirando de un cable o cordón cuando un sensor de velocidad del viento detecta cierta intensidad, d) Soltando al menos una esquina o arista mediante cordones fusibles o e) Utilizando cordones elásticos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista lateral y esquematizada del sistema de la invención.

Las figuras 2, 3, 5 y 6 muestran vistas laterales y esquematizadas de variantes del sistema.

Las figuras 4 y 9 muestran vistas en perspectiva y esquematizadas de variantes del sistema de la invención.

Las figuras 7 y 8 muestran vistas en planta y esquematizadas de variantes del sistema.

Las figuras 10 y 11 muestran vistas de dos sistemas de sujeción de las velas.

La figura 12 muestra una instalación neumática.

La figura 13 muestra una instalación hidráulica.

La figura 14 muestra una vista en planta y esquematizada y parcialmente seccionada de una variante del sistema.

La figura 15 muestra el circuito de un generador eléctrico lineal y el circuito eléctrico rectificador.

La figura 16 muestra una variante de un tipo de generador eléctrico giratorio.

La figura 17 muestra una cometa con el sistema de la invención.

DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA DE LA INVENCION

La invención, figura 1, muestra los postes (1 y 1a) entre cuyos extremos se coloca el cable (3) y entre este y el suelo las velas triangulares verticales (2), con sus cables (3a) de soporte periférico, los muelles (4) de recuperación, los generadores eléctricos lineales (9) y su anclaje al suelo (6). Las velas triangulares se colocan en distintas direcciones para aprovechar los vientos de distintos sentidos. Las velas se muestran sujetas al cable superior de un vértice pero puede hacerse igualmente de una arista, uniendo en este caso el vértice opuesto al suelo.

La figura 2 muestra los postes (1 y 1a) entre cuyos extremos se coloca el cable (3) y entre este y el suelo las velas trapezoidales verticales (2), con sus cables

(3a) de soporte periférico, los muelles (4) de recuperación, los generadores eléctricos lineales (9 y 9a) y su anclaje al suelo (6). Las velas trapezoidales se colocan en distintas direcciones para aprovechar los vientos de distintos sentidos. Se muestran sujetas al cable superior mediante una arista, uniendo los dos vértices opuestos al suelo, uno de ellos a través de un generador eléctrico.

La figura 3 muestra los postes (1 y 1a) entre cuyos extremos se coloca el cable (3) y entre este y el suelo la vela rectangular vertical (2), con su cable (3a) de soporte periférico inferior, los muelles (4) de recuperación y los generadores eléctricos lineales (9). Los generadores eléctricos se colocan desalineados a fin de que se puedan aprovechar los vientos de distintos sentidos.

La figura 4 muestra los cuatro postes (1, 1a, 1b y 1c) entre estos se colocan los cables (3) y entre estos y el suelo las velas (2) una entre los puntos (A y B) y el suelo y la otra entre el (C y D) y el suelo, con sus cables periféricos de refuerzo (3a), los muelles (4) y los generadores (9). Solo se muestran dos de las múltiples velas que se pueden aplicar.

La figura 5 muestra los postes (1 y 1a) entre cuyos extremos se coloca la vela o banda rectangular (2) con sus cables (3a) de soporte periférico, y la barra (15) en un extremo de la banda y el generador eléctrico lineal (9) entre el poste y la barra. Se utiliza enfrentado a los vientos dominantes.

La figura 6 muestra el poste (1) con su fleje o porción flexible (16), las velas triangulares (2), sus cables periféricos (3a), los generadores eléctricos lineales (9) y los cables o cuerdas (17) que permiten el desplazamiento relativo de las velas respecto al poste. El poste puede sustituirse por una torre o cima de un montículo.

La figura 7 muestra los postes (1 y 1a) la vela triangular inclinada respecto a la horizontal entre 10° y 45° aproximadamente (2), la cual puede ser rectangular (21), los generadores eléctricos lineales (9). Opcionalmente pueden usar solo el generador (9b) y como punto de anclaje el suelo (6).

La figura 8 muestra los postes (1 y 1a) los cuales soportan el cable (3b) que a su vez sostiene los vértices superiores de las velas verticales (2), los generadores eléctricos lineales (9) y como punto de anclaje el suelo (6).

La figura 9 muestra los postes (1), la vela rectangular inclinada (2), sus cables de soporte periférico (3a), el peso cilíndrico (7) y el generador eléctrico lineal (9).

La figura 10 muestra la esquina de la vela (2) que porta la zona de refuerzo

(40) y el gancho flexible (42) que engancha en la anilla (41) sujeta a la vela y se suelta de forma automática en caso de fuertes vientos.

La figura 11 muestra la esquina de la vela (2) que porta la zona de refuerzo (40) y la pinza gancho (43) que abraza la anilla (41) sujeta a la vela y se suelta de forma automática en caso de fuertes vientos.

La figura 12 muestra como elemento alternativo el compresor alternativo de émbolos (26) accionado por el vástago (24) que impulsa aire a presión al motor o turbina (27) y estos accionan el generador eléctrico (28).

La figura 13 muestra como elemento alternativo la bomba hidráulica (30) de émbolos (24), la cual con un circuito cerrado envía el fluido al motor hidráulico (31) regresando a la bomba en circuito cerrado después de pasar por el depósito o cámara de expansión (29). El motor (31) acciona el generador eléctrico (28).

La figura 14 muestra el poste (1), las velas triangulo rectangulares verticales (2) y los generadores eléctricos lineales (9 y 9a) mostrando su núcleo móvil (14) y la bobina (5), se anclan al suelo en los puntos (6). El poste puede sustituirse por una torre o cima de un montículo.

La figura 15 muestra el cable (12) accionador del generador eléctrico lineal (9) mostrando su núcleo móvil (14), la bobina (5) y el contrapeso (8), el circuito rectificador formado por cuatro diodos (10), el condensador (11) y el circuito o cableado correspondiente.

La figura 16 muestra el cable transmisor (12) del movimiento oscilante al eje de giro (23) y el generador eléctrico giratorio (22).

La figura 17 muestra la tela de una cometa (33) que porta en su zona superior una cámara de helio (34), esta puede ser opcional, y está sujeta con los cordones (34) y el cable (36) accionador del generador eléctrico lineal (9) el cual muestra su núcleo móvil (14) y la bobina (5). Para protección de descargas eléctricas añade un cable conductor (37) que une el cable (36) con tierra.

REIVINDICACIONES

1. Sistema concentrador y captador de energía eólica del tipo que utiliza velas, que comprende unas velas dispuestas verticales o inclinadas entre una o mas cuerdas o cables, dispuestos estos a su vez entre los extremos superiores de dos o más postes, las aristas o vértices de las velas se conectan a unos generadores eléctricos aplicándoles su movimiento, que **consiste** en unas velas (2) dispuestas verticales o inclinadas ancladas entre el extremo superior de un poste, cima de una torre, la cima de un montículo, de un árbol, de un edificio, de una cometa o entre una o mas cuerdas o cables (3) y el suelo (6), dispuestos dichos cables o cuerdas, a su vez, entre los extremos superiores de dos o más postes (1, 1a, 1b y 1c), las aristas o vértices de las velas se conectan a unos generadores eléctricos (9 o 22) aplicándoles su movimiento, unos pesos (8), muelles (4) o elementos elásticos en sus extremos facilitan la recuperación de las velas a su posición de reposo.

2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los generadores eléctricos son giratorios (22).

3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los generadores eléctricos son de desplazamiento lineal (9).

4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las velas son triangulares, paralelogramos rectángulos, trapeciales o trapezoidales, se refuerzan mediante mallas, cordones y bandas de refuerzo y se disponen no alineadas entre si.

5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las velas consisten en una única banda alargada de tela o lona (2), dispuesta entre dos postes.

6. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las velas consisten en una única banda de tela o lona, la cual envuelve en forma inclinada o helicoidalmente a dos cables dispuestos paralelos entre sí entre dos postes.

7. Sistema según reivindicación 5 y 6, caracterizado porque portan varios generadores eléctricos lineales entre las aristas inferiores de las velas y el suelo, colocándolos desalineados en la zona inferior.

8. Sistema según reivindicación 1, 5 y 6, caracterizado porque portan un generador eléctrico lineal entre el cable o cables de sujeción de las velas y el poste.

9. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque presenta una parrilla formada por múltiples cables dispuestos entre cuatro postes, colocándose múltiples velas entre cada dos cables y el suelo.

10. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque porta uno o mas

cables entre el extremo superior de un poste, de una torre o cima de un montículo y el suelo, portando unas velas verticales entre dichos cables y el suelo.

11. Sistema según reivindicación 10, caracterizado porque las velas captan el movimiento entre los extremos de dos o mas postes flexibles.

5 12. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las velas están subdivididas en múltiples bandas o tiras.

13. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque unos cables o cuerdas tienen unos tramos de sección reducida.

10 14. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los postes son rígidos.

15. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los postes son parcialmente flexibles.

16. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los postes tienen una porción flexible en forma de fleje o muelle junto a la base (16).

15 17. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los postes son totalmente flexibles.

18. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las velas inclinadas tienen una inclinación con la horizontal de entre 10° y 45° aproximadamente (2, Fig. 7) ancladas entre una cuerda o cable (3) y el suelo (6), dispuesto el cable o cuerda, a su vez, entre los extremos superiores de dos postes (1 y 1a), las aristas o vértices de las velas se conectan a unos generadores eléctricos (9 y 9b) aplicándoles su movimiento.

20

19. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las velas inclinadas tienen una inclinación con la horizontal de entre 10° y 45° aproximadamente (2, Fig. 9) ancladas entre una cuerda o cable y el suelo, dispuesto el cable o cuerda, a su vez, entre los extremos superiores de dos postes (1 y 1a), el vértice inferior de las velas se conectan a un generador eléctrico (9) aplicándole su movimiento, en la arista inferior añade un peso (7) que evita la tendencia a ponerse horizontal.

25

20. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque porta uno o mas cables entre el extremo superior de una torre o cima de un montículo y el suelo, portando unas velas verticales entre dichos cables y el suelo

30

21. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la cometa (33) porta en su zona superior la cámara de helio (35), sujeta con los cordones (34) y el cable (36) accionador del núcleo (14) dentro de la bobina (5) del electroimán (9).

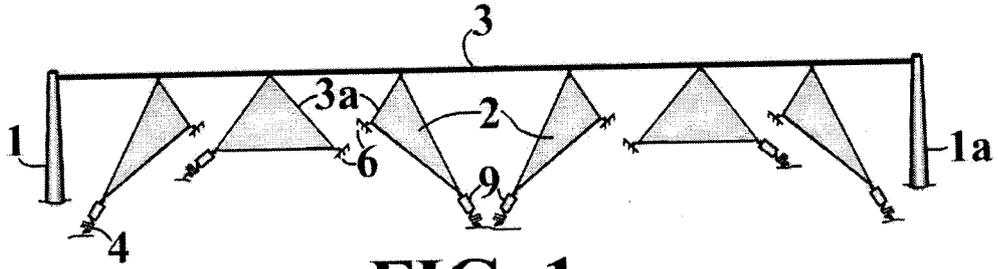


FIG. 1

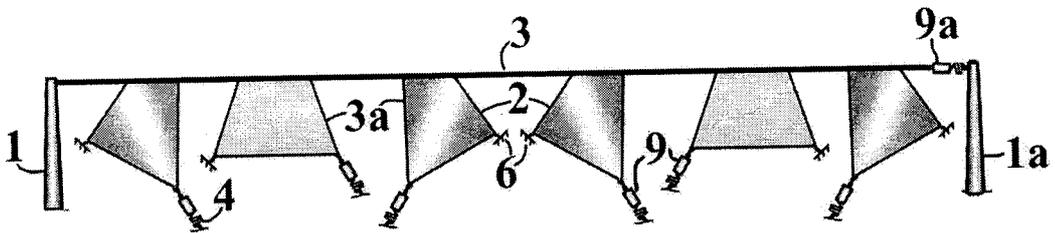


FIG. 2

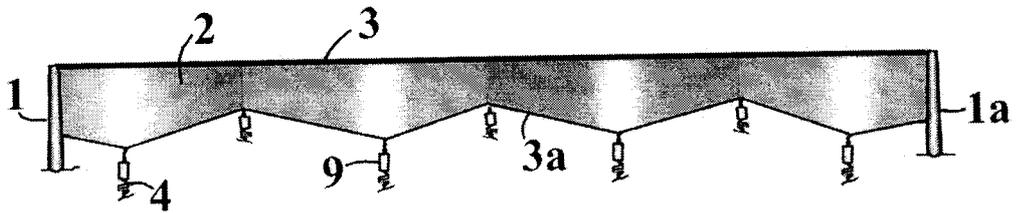


FIG. 3

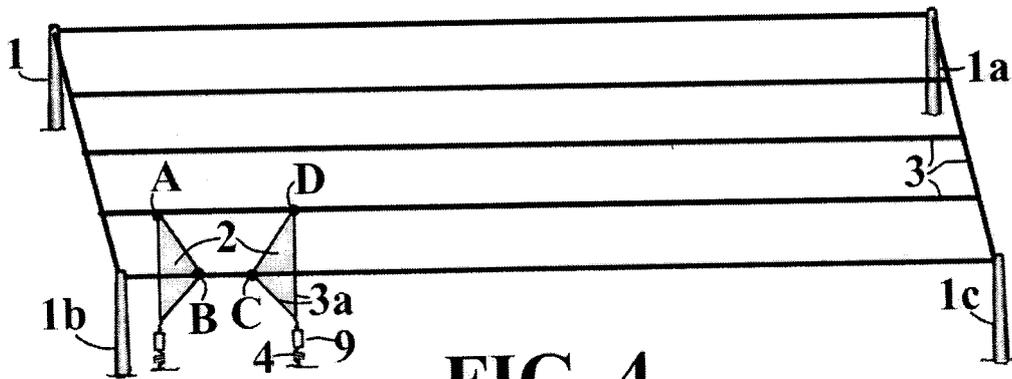


FIG. 4

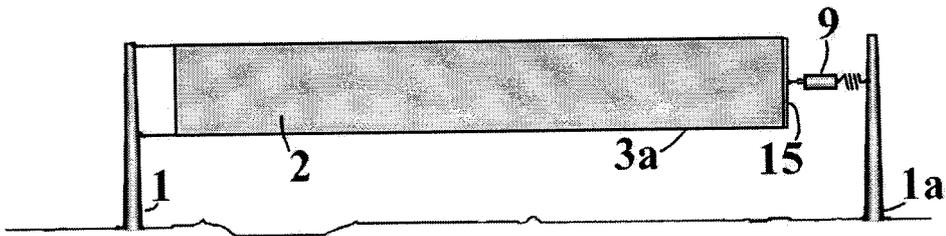


FIG. 5

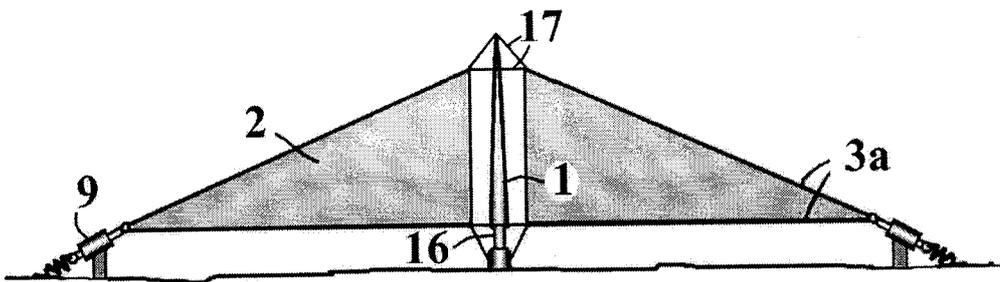


FIG. 6

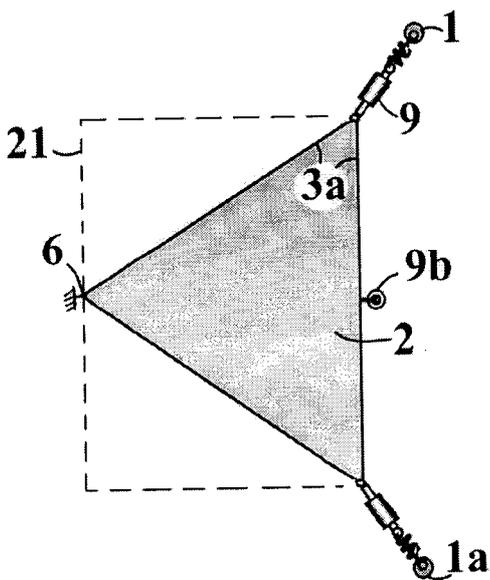


FIG. 7

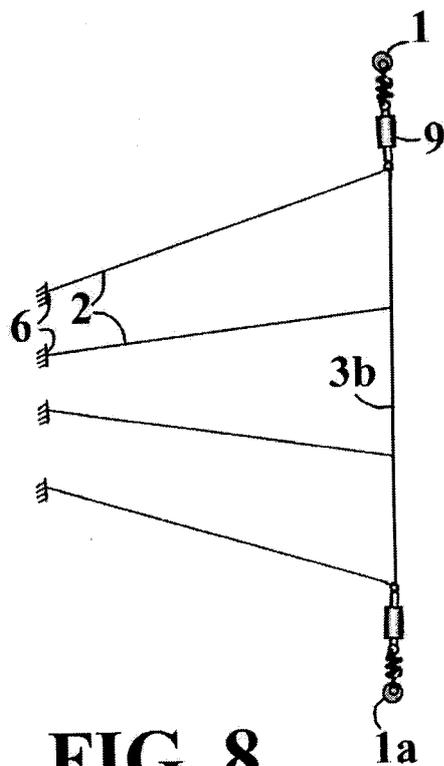


FIG. 8

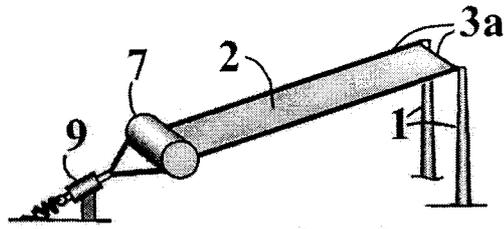


FIG. 9

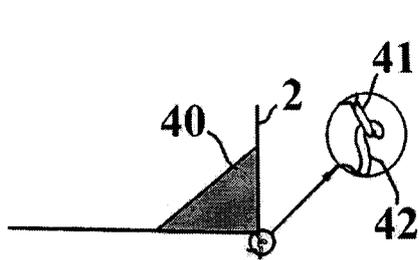


FIG. 10

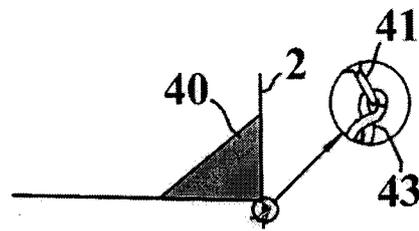


FIG. 11

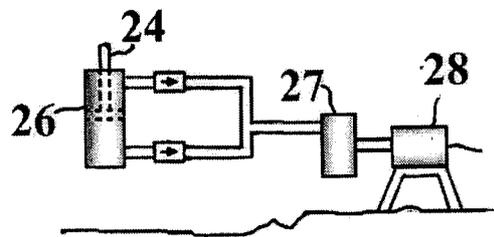


FIG. 12

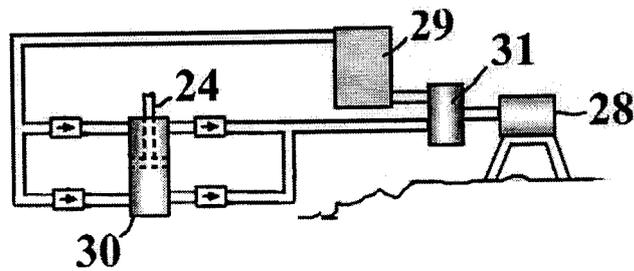


FIG. 13

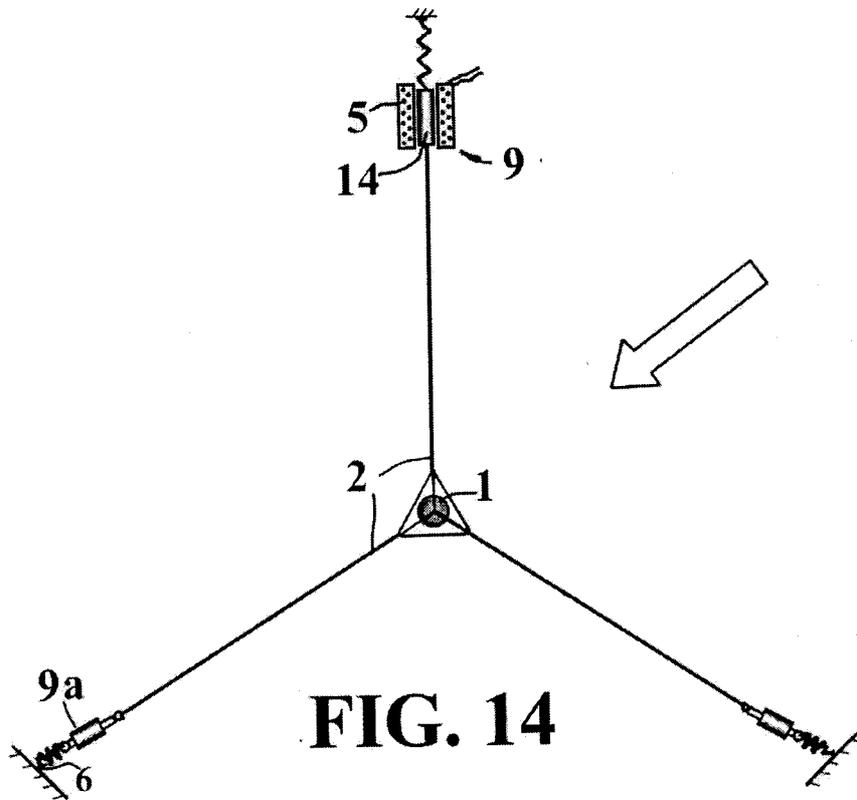


FIG. 14

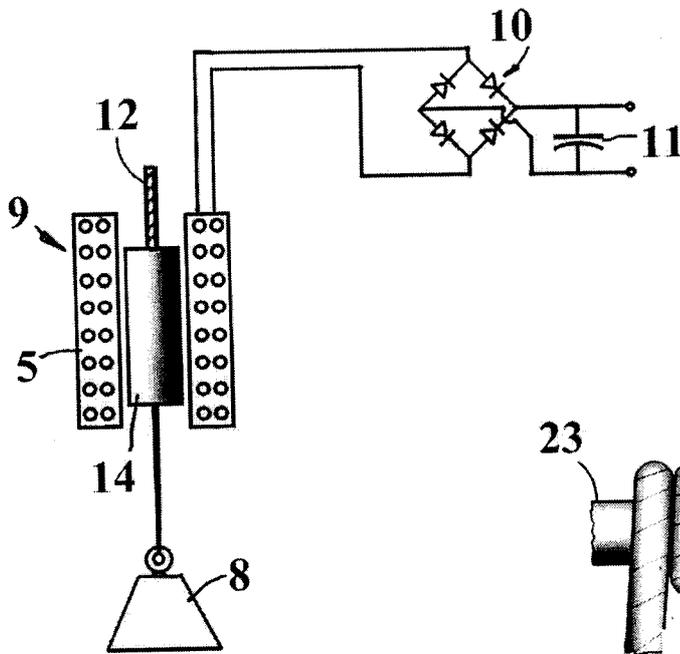


FIG. 15

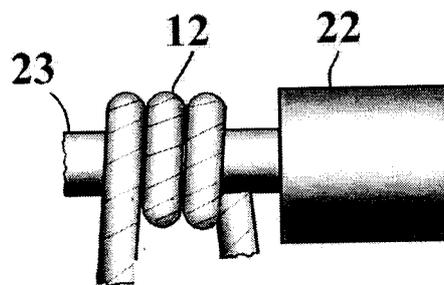


FIG. 16

