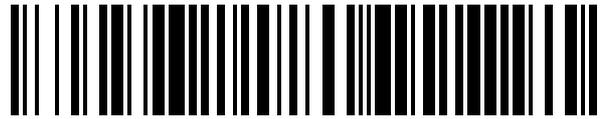


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 206 590**

21 Número de solicitud: 201830057

51 Int. Cl.:

**F03D 1/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**18.01.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.03.2018**

71 Solicitantes:

**DESPRIN, Daniel (100.0%)  
C/. Pica, 74  
03300 Orihuela (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**DESPRIN, Daniel**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

54 Título: **MÓDULO TRANSFORMABLE PARA USO COMO REFLECTOR DE CONCENTRACIÓN O  
ASPA DE AEROGENERACIÓN**

ES 1 206 590 U

**MÓDULO TRANSFORMABLE PARA USO COMO REFLECTOR DE CONCENTRACIÓN O  
ASPA DE AEROGENERACIÓN**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un módulo transformable para uso como reflector de concentración o aspa de aerogeneración, aportando, a la función a que se destina, ventajas y características de, que se describen en detalle más adelante, que suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un dispositivo conformado a partir de un conjunto de piezas vinculadas entre sí de manera que, mediante la aplicación de un movimiento de giro sobre algunas de dichas piezas, permiten modificar la posición relativa de las mismas para pasar de una posición en la que dichas piezas constituyen un aspa de aerogeneración a una posición en la que constituyen un reflector de concentración solar y viceversa, es decir, transformarse de aspa apta para aprovechar la energía eólica para generar electricidad en reflector de concentración para generar energía eléctrica aprovechando la energía solar, con lo cual, gracias a dicho módulo es posible producir energía tanto si hay sol como si hay viento utilizando un mismo aparato y una reducida cantidad de elementos en comparación a otros artilugios existentes para el mismo fin.

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos para la generación de energía, centrándose particularmente en el ámbito de los que aprovechan la energía solar y, al mismo tiempo, los que aprovechan la energía eólica.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

Como referencia al estado actual de la técnica cabe señalar que, si bien son conocidos tanto diferentes tipos y modelos de reflectores de concentración solar como generadores eólicos, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún módulo transformable, ni ninguna otra invención similar, que combine ambos tipos de generador de energía permitiendo su transformación para el uso de uno u otro, así como tampoco ninguno

que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

5 El módulo transformable para uso como reflector de concentración o aspa de aerogeneración que la invención propone se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

10 Más concretamente, lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es un dispositivo generador de energía que se distingue por estar conformado a partir de un conjunto de piezas vinculadas entre sí de manera móvil para que, mediante la aplicación de un movimiento de giro sobre ellas, se modifica la posición relativa de las mismas pasando  
15 de una posición en la que constituyen un aspa de aerogeneración a una posición en la que constituyen un reflector de concentración y viceversa.

Más concretamente, el módulo de la invención se configura, esencialmente, a partir de un cilindro en cuyo interior se acoplan una serie de travesaños y tres ruedas dentadas cónicas  
20 con dos cables. En concreto dichos travesaños comprenden uno principal, que llamaremos travesaño horizontal meridional, que queda totalmente alojado dentro del cilindro en coincidencia con su eje axial, y otro unido perpendicular a este en aproximadamente su centro, que denominaremos travesaño horizontal paralelo, cuyos extremos sobresalen a través de respectivas ranuras del cilindro al exterior del mismo por lados diametralmente  
25 opuestos izquierdo y derecho, existiendo, fijados en los respectivos extremos de este travesaño horizontal paralelo, sendos travesaños exteriores diagonales izquierdo y derecho a los que, a su vez, se fijan sendos travesaños flexibles izquierdo y derecho.

Además, en el extremo inferior del travesaño horizontal meridional, en un extremo del  
30 cilindro, se incorpora un travesaño vertical a cuyos respectivos extremos inferior y superior se vinculan una rueda dentada cónica inferior y otra superior, cada una con tres travesaños, inferiores y superiores respectivamente, acoplados en la base de dichas ruedas, así como una rueda dentada cónica central, estando las tres ruedas dispuestas de tal modo que sus respectivas superficies dentadas encajan entre sí para que al girar una giren las otras.

35

Paralelamente, el extremo opuesto del travesaño horizontal meridional, en el extremo opuesto del cilindro, incorpora sendos travesaños interiores diagonales, uno a cada lado, los cuales están atravesados por cada uno de los dos cables anteriormente citados, cuyos extremos se unen mediante prisioneros, por un lado, en el interior del cilindro, a uno de los tres travesaños inferior y superior de las ruedas dentadas inferior y superior, y por el lado opuesto, al extremo distal de los respectivos travesaños flexibles izquierdo y derecho, extremos que, a su vez, están unidos a una lámina, la cual se fija a ellos mediante tornillos insertados en orificios de sus extremos, haciendo que se curve al flexionar dichos travesaños flexibles tensionados por los cables.

10

Con ello, al acoplar el travesaño horizontal meridional a un eje de motor desembragable, cuando el módulo está en posición de aspa de aerogeneración, la acción del viento hará girar la lámina unida a los travesaños flexibles y estos, a su vez, harán girar el eje a través de las piezas descritas, y moviendo la posición de dicho travesaño horizontal meridional, en un sentido u otro, las ruedas dentadas giran y se tensionan los cables que provocan la flexión de los travesaños flexibles y la curvatura de la lámina o la destensan, volviendo dichos travesaños a su posición no flexionada mediante resortes previstos en ellos.

15

La ventaja que proporciona el módulo de la invención es evidente, pues gracias a la posibilidad de transformación del mismo es posible producir energía tanto si hay sol como si hay viento utilizando un mismo aparato con una reducida cantidad de elementos en comparación a otros artilugios existentes para el mismo fin.

20

El descrito módulo transformable para uso como reflector de concentración o aspa de aerogeneración representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

25

### **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, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un plano en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

30

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva superior de un ejemplo

35

de realización del módulo transformable para uso como reflector de concentración o aspa de aerogeneración, representado en su posición como aspa de aerogeneración, apreciándose su configuración general externa y algunas de sus partes principales.

5 La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva lateral del ejemplo del módulo transformable, según la invención, mostrado en la figura 1, apreciándose la disposición de las ruedas dentadas cónicas.

10 La figura número 3.- Muestra una vista en plana de una de las ruedas dentadas cónicas, inferior, superior, con sus tres travesaños inferior superior en su eje de rotación.

15 La figura número 4.- Muestra una vista esquemática de las principales piezas del módulo, según la invención, representado sin el cilindro y sin los travesaños flexibles, de manera que se aprecia la disposición y configuración de los travesaños y las ruedas dentadas.

La figura número 5.- Muestra una vista esquemática de uno de los dos travesaños flexibles con que cuenta el módulo transformable, apreciándose el resorte que incorpora y los múltiples orificios previstos para la fijación del resto de piezas al mismo.

20 Y las figuras número 6 y 7.- Muestran sendas vistas en perspectiva del cilindro en que se acoplan los travesaños del módulo, apreciándose especialmente la configuración de las ranuras que comprende en ambos lados.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

25 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativo del módulo transformable para uso como reflector de concentración o aspa de aerogeneración de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación,  
30 siguiendo la siguiente lista de referencias:

1. travesaño horizontal meridional
2. rueda dentada cónica inferior
3. rueda dentada cónica superior
- 35 4. travesaño inferior primario
5. travesaño inferior secundario

6. travesaño inferior terciario
7. travesaño vertical
8. travesaño superior primario
- 5 9. travesaño superior secundario
10. travesaño superior terciario
11. rueda dentada cónica central
12. cilindro
13. ranura izquierda (para salida al exterior del travesaño horizontal paralelo y cable  
10 izquierdo)
14. ranura derecha (para salida al exterior del travesaño horizontal paralelo y cable derecho)
15. travesaño horizontal paralelo
16. cable izquierdo
17. cable derecho
- 15 18. 2ª ranura izquierda (ojo repetido) para retirar las ruedas dentadas cónicas inferior y  
superior
19. 2ª ranura derecha (ojo repetido) para retirar las ruedas dentadas cónicas inferior y  
superior
20. 3ª ranura izquierda para retirar el cilindro
- 20 21. 3ª ranura derecha para retirar el cilindro
22. travesaño exterior diagonal izquierdo
23. travesaño exterior diagonal derecho
24. travesaño flexible izquierdo
25. travesaño flexible derecho
- 25 26. 1er tornillo fijación travesaño exterior diagonal y travesaño flexible izquierdos
27. orificio del travesaño exterior diagonal izquierdo
28. orificio del travesaño flexible izquierdo
29. 1er tornillo fijación travesaño exterior y flexible derechos
30. orificio travesaño exterior derecho
- 30 31. orificio travesaño flexible derecho
32. 2º tornillo fijación travesaño exterior diagonal y travesaño flexible izquierdos
33. orificio travesaño exterior diagonal izquierdo
34. orificio travesaño flexible izquierdo
35. 2º tornillo fijación travesaño exterior y flexible derechos
- 35 36. orificio travesaño exterior diagonal derecho

- 37. orificio travesaño flexible derecho
- 38. prisionero interior del cable izquierdo
- 39. orificio travesaño interior diagonal izquierdo
- 5 40. travesaño interior diagonal izquierdo
- 41. tornillo fijación cable a travesaño flexible izquierdo
- 42. orificio lineal travesaño flexible izquierdo
- 43. prisionero exterior cable izquierdo
- 44. prisionero interior cable derecho
- 10 45. orificio travesaño interior diagonal derecho
- 46. travesaño interior diagonal derecho
- 47. tornillo fijación cable a travesaño flexible derecho
- 48. orificio lineal travesaño flexible derecho
- 49. prisionero exterior cable derecho
- 15 50. lámina
- 51. tornillo fijación a orificio vertical interior en travesaño flexible izquierdo
- 52. orificio vertical interior en travesaño flexible izquierdo
- 53. orificios de esquina inferior izquierda de la lámina
- 54. tornillo fijación a orificio vertical interior en travesaño flexible derecho
- 20 55. orificios vertical interior en travesaño flexible derecho
- 56. orificios de esquina inferior derecha de la lámina
- 57. orificios esquina superior izquierda de la lámina
- 58. orificios esquina superior derecha de la lámina
- 59. resorte izquierdo
- 25 60. resorte derecho
- 61. orificio horizontal exterior travesaño flexible izquierdo de inserción del extremo inicial del resorte izquierdo
- 62. orificio horizontal exterior travesaño flexible derecho de inserción del extremo inicial del resorte derecho
- 30 63. orificio horizontal centro-exterior travesaño flexible izquierdo de inserción del extremo final del resorte izquierdo
- 64. orificio horizontal centro-exterior travesaño flexible derecho de inserción del extremo final del resorte derecho.

Así, tal como se observa en dicha figura 1, el módulo en cuestión comprende, esencialmente, un cilindro (12) en cuyo interior se acoplan un travesaño horizontal meridional (1), que queda totalmente alojado dentro del cilindro en coincidencia con su eje axial, y, perpendicular a este en aproximadamente su centro, un travesaño horizontal paralelo (15), cuyos extremos sobresalen al exterior del cilindro (12) a través de respectivas ranuras (13, 14) previstas en lados diametralmente opuestos izquierdo y derecho, existiendo, fijados en los respectivos extremos de este travesaño horizontal paralelo (15), sendos travesaños exteriores diagonales izquierdo (22) y derecho (23) a los que, a su vez, se fijan sendos travesaños flexibles izquierdo (24) y derecho (25) que son flexibles gracias a la existencia en ellos de correspondientes resortes izquierdo (59) y derecho (60).

Además, en un extremo del travesaño horizontal meridional (1), este incorpora un travesaño vertical (7) a cuyos respectivos extremos inferior y superior se vinculan una rueda dentada cónica inferior (2) y otra superior (3), cada una con tres travesaños, inferiores, primario (4), secundario (5) y terciario (6), y superiores, primario (8), secundario (9) y terciario (10), acoplados en la base cónica interna de dichas ruedas, y una rueda dentada cónica central (11) dispuesta entre la rueda inferior (2) y la superior (3) de tal modo que sus respectivas superficies dentadas encajan entre sí.

Paralelamente, el extremo opuesto del travesaño horizontal meridional (1), en el extremo opuesto del cilindro, incorpora sendos travesaños interiores diagonales, uno izquierdo (40) y uno derecho (46), que son atravesados, en respectivos orificios (40, 45) previstos al efecto, por un cable izquierdo (16) y un cable derecho (17), cuyos respectivos extremos se unen mediante prisioneros, por un lado, en el interior del cilindro (12), uno a algún travesaño inferior, primario (4) secundario (5) o terciario (6), de la rueda dentada cónica inferior (2) y el otro a algún travesaño superior, primario (8), secundario (9) o terciario (10), de la rueda dentada cónica superior (3), y por el lado opuesto a travesando las ranuras (13, 14) del cilindro (12), uno al extremo distal del travesaño flexible izquierdo (24) y el otro al extremo distal del travesaño flexible derecho (25), estando, a su vez, dichos extremos de ambos travesaños flexibles izquierdo (24) y derecho (25) unidos a una lámina (50) rectangular a la que se fijan con tornillos que atraviesan orificios previstos en sus esquinas a tal efecto, la cual se curva al flexionar dichos travesaños flexibles (24, 25) tensados por los cables (16, 17).

Para su funcionamiento, el travesaño horizontal 5 meridional (1) se acopla a un eje de motor desembragable (65), con lo cual, cuando el módulo está en posición de aspa de aerogeneración, la acción del viento hace girar la lámina (50) unida a los travesaños flexibles y estos, a su vez, hacen girar el eje a través de las piezas descritas, y moviendo la posición de dicho travesaño horizontal meridional (1), en un sentido u otro, las ruedas dentadas giran y se tensionan los cables que provocan la flexión de los travesaños flexibles (24, 25) y provocan la curvatura de la lámina (50) o la destensan, volviendo dichos travesaños a su posición no flexionada mediante resortes (59, 60) previstos en ellos.

En definitiva, el módulo se encuentra acoplado a un eje de motor desembragable (65) de modo que, en posición de aspa de aerogeneración, la acción del viento, lo hace girar, y comprende un conjunto de piezas vinculadas entre sí de manera móvil para que, mediante la aplicación de un movimiento de giro sobre ellas, se modifica la posición relativa de las mismas pasando de una posición en la que constituyen un aspa de aerogeneración que mueve el eje de motor desembragable (65) a una posición en la que constituyen un reflector de concentración solar y viceversa.

Así, y entrando más en el detalle de cada una de las citadas piezas que comprende el módulo, estando transformado en un aspa de aerogeneración, puede ser transformado en un reflector de concentración solar girando, en el sentido de las agujas del reloj, el travesaño horizontal meridional (1), lo que ocasiona que, tanto la rueda dentada cónica inferior (2) como la rueda dentada cónica superior (3), giren alrededor del mismo y sobre sus respectivos ejes de rotación constituidos por el travesaño inferior primario (4), el travesaño inferior secundario (5) y el travesaño inferior terciario (6) apoyados sobre el extremo inferior del travesaño vertical (7), para el eje de la rueda dentada cónica inferior (2), y el travesaño superior primario (8), el travesaño superior secundario (9) y el travesaño superior terciario (10) apoyados sobre el extremo superior del travesaño vertical (7), para el eje de la rueda dentada cónica superior (3), mediante los dientes de la rueda dentada cónica central (11) unida al cilindro (12), dotado de unas ranuras, izquierda (13) y derecha (14), por las cuales sale al exterior el travesaño horizontal paralelo (15) y los cables, izquierdo (16) y derecho (17), unas segundas ranuras izquierda (18) y derecha (19), que permiten retirar las ruedas dentadas cónicas inferior (2) y superior (3), y unas terceras ranuras izquierda (20) y derecha (21), que permiten retirar los travesaños, a la vez que gira el travesaño horizontal paralelo (15), unido en su extremo izquierdo al travesaño exterior diagonal izquierdo (22) y en su extremo derecho al travesaño exterior diagonal derecho (23).

Los travesaños flexibles izquierdo (24) y derecho (25) se encuentran unidos a los travesaños exteriores diagonales izquierdo (22) y derecho (23) mediante el tornillo (26) que pasa a través del orificio interior (27) del travesaño exterior diagonal izquierdo (22) y el orificio horizontal interior (28) del travesaño flexible izquierdo (24), tornillo (29) que pasa a través del orificio interior (30) del travesaño exterior diagonal derecho (23) y orificio horizontal interior (31) del travesaño flexible derecho (25), tornillo (32) que pasa a través del orificio exterior diagonal izquierdo (22) y orificio horizontal centro-interior (34) del travesaño flexible izquierdo (24) y el tornillo (35) que pasa a través del orificio exterior (36) del travesaño exterior diagonal derecho (23) y orificio horizontal centro-interior (37) del travesaño flexible derecho (25).

Tanto el cable izquierdo (16), atado por uno de sus extremos a uno de los travesaños inferiores, primario (4), secundario (5) o terciario (6), mediante el prisionero interior (38) del cable izquierdo (16), pasando a través del orificio (39) del travesaño interior diagonal izquierdo (40) y atado por el otro extremo al tornillo (41) que pasa a través del orificio lineal vertical exterior (42) del travesaño flexible izquierdo (24) mediante el prisionero exterior (43) del cable izquierdo (16), como el cable derecho (17), atado por uno de sus extremos a uno de los travesaños superiores, primario (8), secundario (9) o terciario (10), mediante el prisionero interior (44) del cable derecho (17), pasando a través del orificio (45) del travesaño interior diagonal derecho (46) y atado por el otro extremo al tornillo (47) que pasa a través del orificio lineal vertical exterior (48) del travesaño flexible derecho (25), mediante el prisionero exterior (49) del cable derecho (17), pronuncian una curvatura en ambos travesaños flexibles, izquierdo (24) y derecho (25), a los cuales está fijada una lámina (50) mediante el tornillo (51) del orificio vertical interior (52) del travesaño flexible izquierdo (24) pasando a través de uno de los orificios situados en la esquina inferior izquierda (53) de dicha lámina, el tornillos (54) del orificio vertical interior (55) del travesaño flexible derecho (25) pasando a través de uno de los orificios situados en la esquina inferior derecha (56) de la lámina, el tornillo (41) del orificio lineal vertical exterior (42) del travesaño flexible izquierdo (24) pasando a través de uno de los orificios situados en la esquina superior izquierda (57) de la lámina y el tornillo (46) del orificio lineal vertical exterior (47) del travesaño flexible derecho (25) pasando a través de uno de los orificios situados en la esquina superior derecha (58), de tal manera que dicha lámina 850) adquiere una forma paraboloide debida a la menor distancia existente entre los dos extremos izquierdo y derecho de la misma una vez pronunciada la curvatura de ambos travesaños flexibles izquierdo (24) y derecho (25).

Y, para transformar el módulo en un aspa de aerogeneración estando el mismo transformado en un reflector de concentración solar, se realiza el mismo procedimiento, con la diferencia de realizar el giro del travesaño horizontal meridional (1) en sentido inverso, es decir, en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

5

En tal caso, los resortes izquierdo (59) y derecho (60) insertados sus extremos iniciales a través de los orificios horizontales exteriores, izquierdo (61) y derecho (62), de los travesaños flexibles, izquierdo (24) y derecho (25), y sus extremos finales a través de los orificios horizontales centro-exteriores, izquierdo (63) y derecho (64), de los travesaños flexibles, izquierdo (24) y derecho (25), harán que los travesaños flexibles izquierdo (24) y derecho (25) vuelvan a posicionarse erectos.

10

Opcionalmente, las ruedas dentadas cónicas, inferior (2), superior (3) y central (10) pueden estar soldadas a sus correspondientes travesaños inferiores (4, 5, 6) y superiores (8, 9, 10) y a su correspondiente cilindro (12).

15

Opcionalmente, se contempla una abertura interior y exterior en el cilindro (12) de retirada del mecanismo separados a cada extremo.

20

También de manera opcional se puede duplicar la cantidad de orificios debido a que los travesaños son realizados en tubos.

Opcionalmente, los orificios de las esquinas de la lámina (50) son perforaciones en forma de x.

25

Opcionalmente, los travesaños se encuentran unidos entre sí.

Opcionalmente se prevé una rosca en el interior de cilindro para guiar el giro del travesaño horizontal meridional (1) en un sentido u otro.

30

Opcionalmente, se prevén roscas de fijación.

Opcionalmente, se descarta la existencia de topes para las ruedas dentadas cónicas.

35

Opcionalmente, se descarta la existencia de orificios dobles para la unión entre los travesaños exteriores diagonales con los travesaños flexibles.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

15

20

25

30

35

40

45

**REIVINDICACIONES**

1.- MÓDULO TRANSFORMABLE PARA USO COMO REFLECTOR DE CONCENTRACIÓN O ASPA DE AEROGENERACIÓN que, acoplado a un eje de motor desembragable (65),  
5 que en posición de aspa de aerogeneración, la acción del viento, lo hace girar, está **caracterizado** por comprender un conjunto de piezas vinculadas entre sí de manera móvil para que, mediante la aplicación de un movimiento de giro sobre ellas, se modifica la posición relativa de las mismas pasando de una posición en la que constituyen un aspa de aerogeneración que mueve el eje de motor desembragable (65) a una posición en la que  
10 constituyen un reflector de concentración solar y viceversa.

2.- MÓDULO TRANSFORMABLE PARA USO COMO REFLECTOR DE CONCENTRACIÓN O ASPA DE AEROGENERACIÓN, según la reivindicación 1, **caracterizado** por comprender un cilindro (12) en cuyo interior se acoplan un conjunto de travesaños (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,  
15 15, 22, 23, 24, 25, 40, 46) unidos entre sí y a tres ruedas dentadas cónicas (2, 3, 10) con dos cables (16, 17) cuyos extremos se atan, por un lado a travesaños inferiores (4, 5 o 6) y travesaños superiores (8, 9, 10) asociados a dos de dichas ruedas, y por el opuesto a los extremos de travesaños flexibles (24, 25) que quedan externos a ambos lados del cilindro (12) y que, a su vez, están unidos entre sí a una lámina (50), la cual se curva de forma  
20 paraboloide al tensar dichos cables los extremos de los travesaños flexibles (24, 25), lo cual se produce al girar las ruedas dentadas (2, 3) con el giro de un travesaño horizontal meridional (1) al se acopla el eje de motor desembragable (65), de modo que, moviendo la posición de dicho travesaño horizontal meridional (1) en un sentido u otro, las ruedas dentadas giran y tensionan los cables (2, 3) que provocan la flexión de los travesaños  
25 flexibles (24, 25) y estos la curvatura de la lámina (50) o la destensan, volviendo dichos travesaños a su posición no flexionada mediante resortes (59, 60) previstos en ellos.

3.- MÓDULO TRANSFORMABLE PARA USO COMO REFLECTOR DE CONCENTRACIÓN O ASPA DE AEROGENERACIÓN según la reivindicación 2, **caracterizado** por comprender un cilindro (12) en cuyo interior se acoplan un travesaño horizontal meridional (1), que queda  
30 totalmente alojado dentro del cilindro en coincidencia con su eje axial, y, perpendicular a este en aproximadamente su centro, un travesaño horizontal paralelo (15), cuyos extremos sobresalen al exterior del cilindro (12) a través de respectivas ranuras (13, 14) previstas en lados diametralmente opuestos izquierdo y derecho, existiendo, fijados en los respectivos  
35 extremos de este travesaño horizontal paralelo (15), sendos travesaños exteriores diagonales izquierdo (22) y derecho (23) a los que, a su vez, se fijan sendos travesaños

flexibles izquierdo (24) y derecho (25) que son flexibles gracias a la existencia en ellos de correspondientes resortes izquierdo (59) y derecho (60); en que, además, en un extremo del travesaño horizontal meridional (1), este incorpora un travesaño vertical (7) a cuyos respectivos extremos inferior y superior se vinculan una rueda dentada cónica inferior (2) y otra superior (3), cada una con tres travesaños, inferiores, primario (4), secundario (5) y terciario (6), y superiores, primario (8), secundario (9) y terciario (10), acoplados en la base cónica interna de dichas ruedas, y una rueda dentada cónica central (11) dispuesta entre la rueda inferior (2) y la superior (3) de tal modo que sus respectivas superficies dentadas encajan entre sí; y en que, paralelamente, el extremo opuesto del travesaño horizontal meridional (1), en el extremo opuesto del cilindro, incorpora sendos travesaños interiores diagonales, uno izquierdo (40) y uno derecho (46), que son atravesados, en respectivos orificios (40, 45) previstos al efecto, por un cable izquierdo (16) y un cable derecho (17), cuyos respectivos extremos se unen mediante prisioneros, por un lado, en el interior del cilindro (12), uno a algún travesaño inferior, primario (4) secundario (5) o terciario (6), de la rueda dentada cónica inferior (2) y el otro a algún travesaño superior, primario (8), secundario (9) o terciario (10), de la rueda dentada cónica superior (3), y por el lado opuesto a travesando las ranuras (13, 14) del cilindro (12), uno al extremo distal del travesaño flexible izquierdo (24) y el otro al extremo distal del travesaño flexible derecho (25), estando, a su vez, dichos extremos de ambos travesaños flexibles izquierdo (24) y derecho (25) unidos a una lámina (50) rectangular a la que se fijan con tornillos que atraviesan orificios previstos en sus esquinas a tal efecto, la cual se curva al flexionar dichos travesaños flexibles (24, 25) tensados por los cables (16, 17).





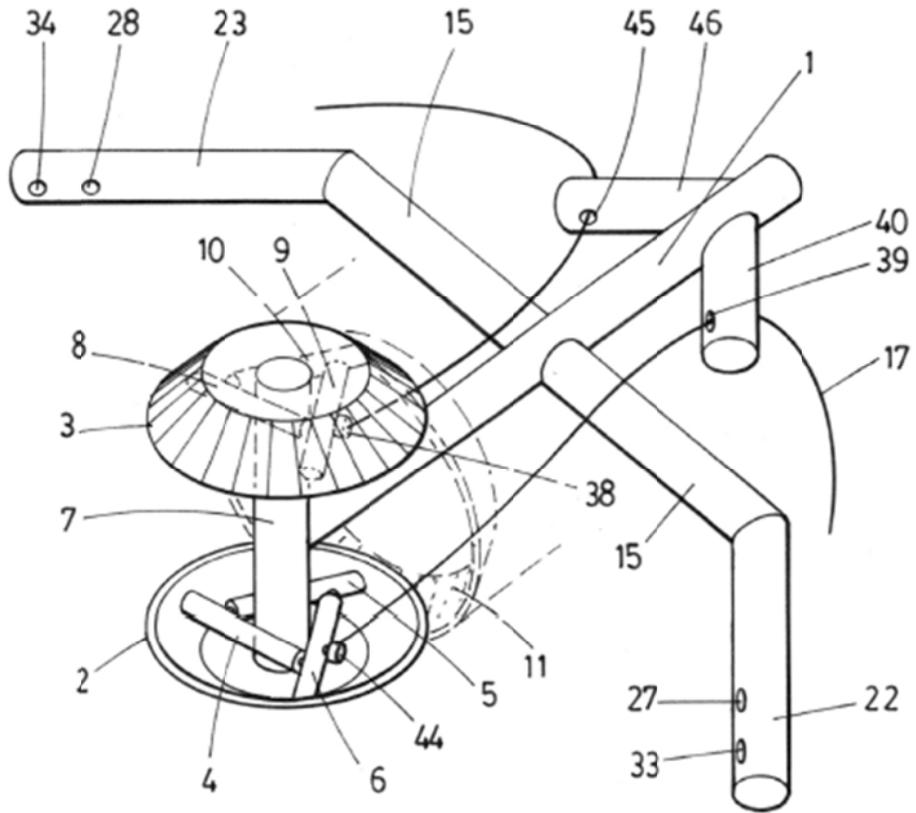
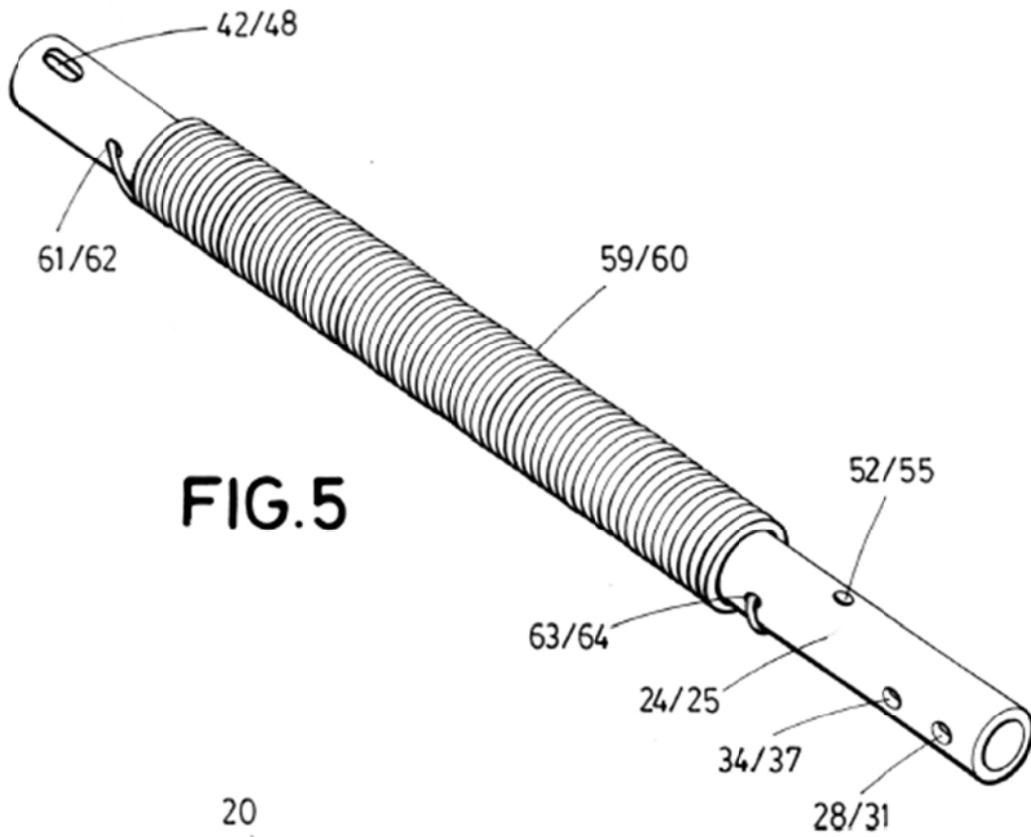
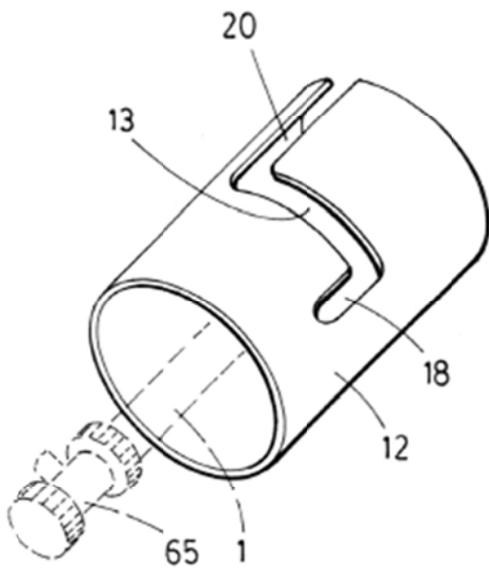


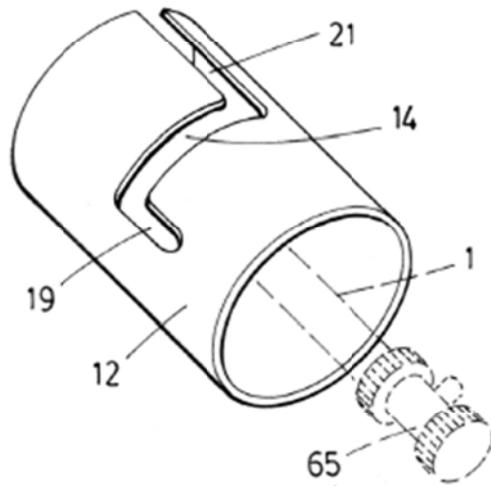
FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**