

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 298**

51 Int. Cl.:

B63H 3/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2015** **E 15173945 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017** **EP 2982596**

54 Título: **Dispositivo de propulsión, especialmente para un vehículo marino, que consta de al menos una hélice con palas orientables**

30 Prioridad:

30.06.2014 FR 1401472

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.12.2017

73 Titular/es:

**NAVAL GROUP (100.0%)
40-42 rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**RUDELLE, ERIC y
SOUFFEZ, DANIEL**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 646 298 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de propulsión, especialmente para un vehículo marino, que consta de al menos una hélice con palas orientables

5

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de propulsión para un vehículo, especialmente un vehículo marino, que consta de al menos una hélice con palas orientables.

[0002] Ya se conoce, en el estado de la técnica, un dispositivo de propulsión que consta de:

10

- al menos un árbol, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y móvil en rotación alrededor de este eje longitudinal,

- un soporte de dicho árbol, concebido para estar unido al vehículo, que consta de medios de guiado en rotación del árbol alrededor del eje longitudinal,

15

- al menos una hélice con palas orientables, que comprende:

• un cubo de hélice coaxial a dicho árbol y unido a este árbol en rotación alrededor del eje longitudinal, y

• al menos una pala, unida al cubo de hélice en rotación alrededor del eje longitudinal, y desplazable en rotación con respecto al cubo de hélice alrededor de un eje radial perpendicular al eje longitudinal,

- medios de desplazamiento de dicha pala en rotación alrededor de dicho eje radial,

20

[0003] Dicha hélice con palas orientables, también llamada hélice con paso variable, permite especialmente una mejor maniobrabilidad que una hélice convencional con palas fijas. Además, dicha hélice con palas orientables puede ser adaptada fácilmente a las especificidades de diversos vehículos marinos.

25

[0004] Habitualmente, los medios de desplazamiento de las palas comprenden un gato hidráulico, generalmente dispuesto en el cubo de la hélice. Aceite a presión es llevado a este cubo por medio de tubos dispuestos en el árbol, a partir de una caja de distribución dispuesta en el vehículo marino. Dicho dispositivo consta, por otro lado, de una central hidráulica que produce el aceite a presión.

30

[0005] De este modo, dicho dispositivo es particularmente voluminoso, necesita una red de tuberías relativamente compleja para el aceite a presión, y necesita un árbol perforado en toda su longitud para permitir el desplazamiento del aceite a través de este árbol hasta el cubo de la hélice. El documento US2013/142653 describe un dispositivo de propulsión que tiene un motor eléctrico como medio de desplazamiento de las palas. Éste está alojado en el cubo. La invención tiene especialmente como objetivo remediar estos inconvenientes, proponiendo un

35

dispositivo de propulsión que consta de medios de desplazamiento de palas poco voluminosos y que presentan una estructura relativamente simple y compacta.

[0006] A tal efecto, la invención tiene especialmente por objeto un dispositivo de propulsión para un vehículo, especialmente un vehículo marino, que consta de:

40

- al menos un árbol que se extiende a lo largo de un eje longitudinal, y móvil en rotación alrededor de este eje longitudinal,

- un soporte de dicho árbol, concebido para estar unido al vehículo, que consta de medios de guiado en rotación del árbol alrededor del eje longitudinal,

45

- al menos una hélice con palas orientables, que comprende:

• un cubo de hélice coaxial a dicho árbol y unido a este árbol en rotación alrededor del eje longitudinal, y

• al menos una pala, unida al cubo de hélice en rotación alrededor del eje longitudinal, y desplazable en rotación con respecto al cubo de hélice alrededor de un eje radial perpendicular al eje longitudinal,

- medios de desplazamiento de dicha pala en rotación alrededor de dicho eje radial, caracterizado porque los medios de desplazamiento consta de:

50

- un motor eléctrico, que comprende una carcasa y un estator unidos a dicho soporte, y un rotor dispuesto enfrente del estator, móvil en rotación alrededor del árbol, estando dicho estator alimentado con energía a través de dicho soporte,

- una corredera de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal,

55

- medios de conexión cinemática entre el rotor y la corredera, capaces de convertir una rotación del rotor alrededor del eje longitudinal en una traslación de la corredera paralelamente al eje longitudinal, y

- medios de conexión de la corredera con cada pala, capaces de convertir una traslación de la corredera paralelamente al eje longitudinal en una rotación de cada pala alrededor del eje radial correspondiente.

[0007] De este modo, en lugar de una instalación hidráulica compleja, la invención propone la utilización de un motor eléctrico portado por el soporte del árbol, y medios de orientación de las palas adaptados dispuestos en el cubo de la hélice.

5 **[0008]** Un dispositivo de propulsión de acuerdo con la invención puede costar, además de una o varias de las siguientes características, tomadas solas o de acuerdo con todas las combinaciones técnicamente previsibles.

- Los medios de conexión cinemática constan de: un manguito, que rodea al árbol, estando dicho manguito unido en rotación al rotor, y presentando dicho manguito una superficie exterior que comprende una parte roscada, rodeando la corredera a dicho manguito y presentando una superficie interior aterrajada complementaria de dicha parte roscada y que coopera con esta parte roscada, y medios de unión en rotación de la corredera con la carcasa del motor eléctrico.

10 - Los medios de unión en rotación de la corredera con la carcasa constan de primeras acanaladuras de guiado paralelas al eje longitudinal, portadas por la corredera, que cooperan con segundas acanaladuras de guiado complementarias paralelas al eje longitudinal, portadas por la carcasa.

15 - Los medios de conexión constan de, para cada pala: una varilla, portada por la pala, que se extiende paralelamente al eje radial de esta pala, descentrada con respecto a este eje radial, y al menos un elemento de empuje de la varilla, portado por la corredera y que coopera con la varilla, y preferentemente dos elementos de empuje dispuestos a uno y otro lado de la varilla en la dirección del eje longitudinal.

20 - El soporte consta de un alojamiento para la carcasa, presentando dicho alojamiento una pared interior de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal. La carcasa presenta dimensiones radiales inferiores a las del alojamiento, de modo que la carcasa esté alojada en el alojamiento con una separación radial definida entre esta carcasa y la pared interior. La carcasa consta de salientes radiales, que cooperan con cavidades complementarias dispuestas en la pared interior del alojamiento para unir la carcasa en el alojamiento, formando separadores radiales

25 entre la carcasa y la pared interior del alojamiento.
- El dispositivo de propulsión consta de medios de circulación de fluido de lubricación y/o de refrigeración entre el árbol y un cojinete de guiado de este árbol portado por el soporte, comunicando estos medios de circulación con un conducto definido por la separación radial entre la carcasa y la pared interior de su alojamiento.

- Cada saliente radial está alojado en la cavidad correspondiente con un juego radial y/o un juego longitudinal.

30 - El dispositivo de propulsión consta de un sensor de posición de la corredera, por ejemplo portado por la carcasa.

- El dispositivo consta de medios de alimentación del motor eléctrico con energía, especialmente cables eléctricos, que pasan a través del soporte.

- La hélice es del tipo en voladizo.

35 **[0009]** La invención también se refiere a un vehículo marino, que consta de un dispositivo de propulsión tal como se ha definido anteriormente.

[0010] La invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción a continuación, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada en referencia a las figuras adjuntas, entre las cuales:

40 - la figura 1 es una vista parcial en corte axial de un dispositivo de propulsión de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

- la figura 2 es una vista parcial en corte transversal de acuerdo con un plano A-A del dispositivo de propulsión de la figura 1.

45 **[0011]** Se ha representado, en las figuras, un dispositivo 10 de propulsión para un vehículo, especialmente para un vehículo marino.

[0012] El dispositivo de propulsión 10 consta de manera convencional de un árbol 12, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X y móvil en rotación alrededor de este eje longitudinal X. Este árbol 12 está concebido para ser accionado en rotación por medios de accionamiento de tipo convencional dispuestos en el vehículo marino.

[0013] El dispositivo de propulsión 10 consta, por otro lado, de un soporte 14, también llamado «asiento de árbol», concebido para soportar el árbol 12.

55 **[0014]** Este soporte 14 está unido al vehículo, y consta de medios 16 de guiado en rotación del árbol 12 alrededor del eje longitudinal X. Los medios de guiado 16 constan, por ejemplo, de un cojinete 18 que rodea a una parte complementaria del árbol 12.

[0015] El dispositivo de propulsión 10 consta, por otro lado, de una hélice 20 con palas orientables, que comprende un cubo de hélice 22 unido a un extremo 12A del árbol 12. De este modo, el cubo de hélice 22 es coaxial al árbol 12 y está unido a este árbol 12 en rotación alrededor del eje longitudinal X.

5 **[0016]** Como se representa en la figura 1, la hélice 20 es del tipo en voladizo, es decir que está soportada por el soporte 14, situado delante de la hélice, y que no hay ningún otro soporte de la hélice 20 situado detrás de la misma.

[0017] La hélice 20 consta, por otro lado, de al menos una pala 24, representada parcialmente en la figura 1.
10 Cada pala 24 está unida al cubo de hélice 22 en rotación alrededor del eje longitudinal X, de modo que la rotación del cubo de hélice 22 alrededor del eje longitudinal X acciona el desplazamiento de cada pala 24 alrededor de este eje longitudinal X.

[0018] Cada pala 24 es, por otro lado, desplazable en rotación con respecto al cubo de hélice 22 alrededor de
15 un eje radial R perpendicular al eje longitudinal X.

[0019] Por ejemplo, cada pala 24 consta de una base 24A alojada en una abertura 25 complementaria dispuesta en el cubo de hélice 22, para formar una conexión de pivote de acuerdo con el eje radial R con este cubo de hélice 22.
20

[0020] El dispositivo de propulsión 10 consta de medios 26 de desplazamiento de cada pala 24 en rotación alrededor del eje radial R correspondiente. Estos medios de desplazamiento 26 constan de un motor eléctrico 28, que comprende una carcasa 30 de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal X.

25 **[0021]** La carcasa 30 está unida en rotación al soporte 14. A tal efecto, el soporte 14 consta de un alojamiento 32 para la carcasa 30, presentando este alojamiento 32 una pared interior 34 de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal X. La carcasa 30 presenta dimensiones radiales inferiores a las del alojamiento 32, de modo que la carcasa 30 esté alojada en el alojamiento 32 con una separación radial 33, visible en la figura 2. Esta separación radial 33 permite definir un conducto entre la carcasa 30 y dicha pared interior 34.
30

[0022] La carcasa 30 consta de salientes radiales 36, que cooperan, cada uno, con una cavidad 38 complementaria respectiva dispuesta en la pared interior 34 del alojamiento 32, para unir en rotación la carcasa 30 en este alojamiento 32. Estos salientes radiales 36 forman topes radiales entre la carcasa 30 y la pared interior 34 del alojamiento 32, que permiten definir dicha separación radial 33. Por ejemplo, la carcasa 30 consta de dos
35 salientes radiales 36, distribuidos de manera equidistante alrededor del eje longitudinal X. Como variante, la carcasa 30 podría constar de tres salientes radiales 36, o más.

[0023] Ventajosamente, cada saliente radial 36 está alojado en la cavidad 38 correspondiente con un juego radial y/o un juego axial. Dicho juego radial permite compensar los desalineamientos debidos al desgaste del
40 cojinete 18 y a la flexión del árbol 12. Por otro lado, dicho juego axial permite compensar los movimientos axiales del árbol 12.

[0024] Ventajosamente, el dispositivo de propulsión 10 consta de medios 40 de circulación de fluido de lubricación y/o de refrigeración entre el árbol 12 y el cojinete 18. Preferentemente, estos medios de circulación 40
45 comunican con el conducto definido por la separación radial 33 entre la carcasa 30 y la pared interior 34 del alojamiento 32.

[0025] El motor eléctrico 28 consta, por otro lado, de un estator 42 unido a la carcasa 30, y un rotor 44 dispuesto enfrente del estator 42. El rotor 44 presenta una forma general de revolución alrededor del eje longitudinal
50 X, y está montado móvil en rotación alrededor del árbol 12. A tal efecto, un cojinete 46 está dispuesto entre el rotor 44 y el árbol 12.

[0026] El motor es alimentado gracias a medios de alimentación 47, que constan de cables eléctricos portados por el soporte 14, que conectan eléctricamente el motor 28 a medios de alimentación (no representados)
55 portados por el vehículo marino.

[0027] Los medios de desplazamiento 26 constan, por otro lado, de un manguito 48, que rodea al árbol 12, estando dicho manguito 48 unido en rotación al rotor 44. Más particularmente, el cojinete 46 está dispuesto entre este manguito 48 y el árbol 12.

- 5 **[0028]** El manguito 48 se extiende longitudinalmente más allá de la carcasa 30, y presenta una superficie exterior 50 en la parte roscada. Más particularmente, la parte roscada 51 de la superficie exterior 50 se extiende más allá de la carcasa 30.
- 10 **[0029]** Los medios de desplazamiento 26 constan, por otro lado, de una corredera 52, de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal X, que rodea al manguito 48. Esta corredera 52 presenta una superficie interior 54 aterrajada, complementaria de la parte roscada 51 de la superficie exterior del manguito 48, y que coopera con esta parte roscada 51.
- 15 **[0030]** Por otro lado, medios 56 de unión en rotación de la corredera 52 con la carcasa 30 del motor eléctrico están previstos para impedir cualquier rotación de la corredera 52 alrededor del eje longitudinal X.
- 20 **[0031]** Estos medios de unión 56 constan, por ejemplo, de primeras acanaladuras de guiado 58 paralelas al eje longitudinal X, portadas por la corredera 52, que coopera con segundas acanaladuras de guiado 60 paralelas al eje longitudinal, portadas por la carcasa 30, complementarias a dichas primeras acanaladuras 58.
- 25 **[0032]** Debe observarse que el manguito 48, que coopera con la corredera 52, y los medios de unión en rotación 56, forman juntos medios 61 de conexión cinemática entre el rotor 44 y la corredera 52, capaces de convertir una rotación del rotor 44 alrededor del eje longitudinal X en una traslación de la corredera 52 paralelamente al eje longitudinal X.
- 30 **[0033]** Ventajosamente, el motor 28 es de doble sentido de rotación, para permitir el desplazamiento de la corredera 52 en dos sentidos opuestos paralelamente al eje longitudinal X.
- 35 **[0034]** Los medios de desplazamiento 26 constan finalmente de medios 62 de conexión de la corredera 52 con cada pala 24, capaces de convertir una traslación de la corredera 52 paralelamente al eje longitudinal X en una rotación de cada pala 24 alrededor del eje radial R correspondiente.
- 40 **[0035]** Los medios de conexión 62 constan, por ejemplo, de, para cada pala 24, una varilla 64, portada por la base 24A de la pala 24, que se extiende paralelamente al eje radial R de esta pala 24, de manera descentrada con respecto a este eje radial 24, desde la base 24A en dirección del eje longitudinal X.
- 45 **[0036]** Los medios de conexión 62 constan también, para cada pala 24, de al menos un elemento de empuje 66 portado por la corredera 52, por ejemplo alojado en una ranura cilíndrica de la corredera 52, que coopera con la varilla 64 correspondiente. De este modo, en caso de traslación de la corredera 52 a lo largo del eje longitudinal X, la varilla 64 es desplazada por el elemento de empuje 66. Debido a que está descentrada, el desplazamiento de esta varilla 64 acciona la rotación de la pala 24 alrededor del eje radial R correspondiente.
- 50 **[0037]** Preferentemente, la corredera 52 consta de dos elementos de empuje 66, dispuestos a uno y otro lado de la varilla 64 en la dirección del eje longitudinal X. De este modo, uno u otro de los elementos de empuje 66 desplaza a la varilla 64, en función del sentido de desplazamiento de la corredera 52.
- 55 **[0038]** Ventajosamente, el dispositivo de propulsión 10 consta de al menos un sensor 68 de posición de la corredera 52, por ejemplo portado por la carcasa 30. Este sensor de posición 68 permite conocer la posición de la corredera 52 a lo largo del eje longitudinal X, lo que permite deducir a partir de ella la posición angular de la pala 24 alrededor del eje radial R.
- [0039]** A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo de propulsión 10.
- [0040]** La hélice, cuando sus palas 24 están fijas con un paso determinado, presenta un funcionamiento convencional conocido por sí mismo. En particular, el árbol 12 es accionado por sus medios de accionamiento convencionales, y el árbol 12 acciona en rotación la hélice 20, al igual que la varilla 64 y el elemento de empuje 66.
- [0041]** Durante este funcionamiento, el motor 28 está desactivado, de modo que el rotor 44 y el manguito 48 permanecen inmóviles alrededor del eje longitudinal X. La corredera 52 permanece, por lo tanto, inmóvil a lo largo del eje longitudinal X, de modo que la orientación de las palas 24 permanece fija.
- [0042]** Por el contrario, cuando se desea modificar la orientación de las palas 24, el motor 28 está activado.

El rotor 44 entra, por lo tanto, en rotación, accionando también el manguito 48 en rotación. La corredera 52 está entonces enroscada alrededor de este manguito 48. Dado que la corredera 52 está inmovilizada en rotación gracias a los medios de inmovilización 56, este enroscado acciona un desplazamiento en traslación de la corredera 52 paralelamente al eje longitudinal X.

5

[0043] Se observará que el sentido de desplazamiento de la corredera 52 depende del sentido de rotación del manguito 48, por lo tanto, del rotor 44.

[0044] Al desplazarse, la corredera 52, por medio del elemento de empuje 66, empuja la varilla 64 correspondiente que, debido a que está descentrada con respecto al eje radial R, acciona la rotación de la pala 24 alrededor de este eje radial R.

10

[0045] El sensor de posición 68 permite conocer la orientación de la pala 24, para desactivar el motor 28 en cuanto se obtiene la orientación deseada.

15

[0046] Se observará que la invención no está limitada a la realización descrita anteriormente, sino que podría presentar diversas variantes sin salir del marco de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) de propulsión para un vehículo, especialmente un vehículo marino, que consta de:
- 5 - al menos un árbol (12) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X), y móvil en rotación alrededor de este eje longitudinal (X),
 - un soporte (14) de dicho árbol (12), concebido para estar unido al vehículo, que consta de medios (16) de guiado en rotación del árbol (12) alrededor del eje longitudinal (X),
 - al menos una hélice (20) con palas orientables (24), que comprende:
 - 10 • un cubo de hélice (22) coaxial a dicho árbol (12) y unido a este árbol (12) en rotación alrededor del eje longitudinal (X), y
 - al menos una pala (24), unida al cubo de hélice (22) en rotación alrededor del eje longitudinal (X), y desplazable en rotación con respecto al cubo de hélice (22) alrededor de un eje radial (R) perpendicular al eje longitudinal (X),
 - medios (26) de desplazamiento de dicha pala (24) en rotación alrededor de dicho eje radial (R),
 - 15 **caracterizado porque** los medios de desplazamiento (26) constan de:
 - un motor eléctrico (28), que comprende una carcasa (30) y un estator (42) unidos a dicho soporte (14), y un rotor (44) dispuesto enfrente del estator (42), móvil en rotación alrededor del árbol (12), estando dicho estator (42)
 - 20 alimentado con energía a través de dicho soporte (14),
 - una corredera (52) de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal (X),
 - medios (61) de conexión cinemática entre el rotor (44) y la corredera (52), capaces de convertir una rotación del rotor (44) alrededor del eje longitudinal (X) en una traslación de la corredera (52) paralelamente al eje longitudinal (X), y
 - 25 - medios (62) de conexión de la corredera (52) con cada pala (24), capaces de convertir una traslación de la corredera (52) paralelamente al eje longitudinal (X) en una rotación de cada pala (24) alrededor del eje radial (R) correspondiente.
2. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los medios de conexión
- 30 cinemática (61) constan de:
- un manguito (48), que rodea al árbol (10), estando dicho manguito (48) unido en rotación al rotor (44), y presentando dicho manguito (48) una superficie exterior (50) que comprende una parte roscada (51), rodeando la
 - 35 parte roscada (51) y que coopera con esta parte roscada (51), y
 - medios (56) de unión en rotación de la corredera (52) con la carcasa (30) del motor eléctrico (28).
3. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los medios (56) de unión
- 40 en rotación de la corredera (52) con la carcasa (30) consta de primeras acanaladuras de guiado (58) paralelas al eje longitudinal (X), portadas por la corredera (52), que cooperan con segundas acanaladuras de guiado (60) complementarias paralelas al eje longitudinal (X), portadas por la carcasa (30).
4. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el
- 45 que los medios de conexión (62) constan de, para cada pala (24):
- una varilla (64), portada por la pala (24), que se extiende paralelamente al eje radial (R) de esta pala (24), descentrada con respecto a este eje radial (R),
 - al menos un elemento (66) de empuje de la varilla (64), portado por la corredera (52) y que coopera con la varilla (64), y preferentemente dos elementos (66) de empuje dispuestos a uno y otro lado de la varilla (64) en la dirección
 - 50 del eje longitudinal (X).
5. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el
- que:
- 55 - el soporte (14) consta de un alojamiento (32) para la carcasa (30), presentando dicho alojamiento (32) una pared interior (34) de forma general de revolución alrededor del eje longitudinal (X),
 - la carcasa (30) presenta dimensiones radiales inferiores a las del alojamiento (32), de modo que la carcasa (30) esté alojada en el alojamiento (32) con una separación radial (33) definida entre esta carcasa (30) y la pared interior (34),

- la carcasa (30) consta de salientes radiales (36), que cooperan con cavidades (38) complementarias dispuestas en la pared interior (34) del alojamiento (32) para unir la carcasa (30) en el alojamiento (32), formando separadores radiales entre la carcasa (30) y la pared interior (34) del alojamiento (32).

- 5 6. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con la reivindicación 5, que consta de medios (40) de circulación de fluido de lubricación y/o de refrigeración entre el árbol (12) y un cojinete (18) de guiado de este árbol (12) portado por el soporte (14), comunicando estos medios de circulación (40) con un conducto definido por la separación radial (33) entre la carcasa (30) y la pared interior (34) de su alojamiento (32).
- 10 7. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que cada saliente radial (36) está alojado en la cavidad (38) correspondiente con un juego radial y/o un juego longitudinal.
8. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que consta de un sensor (68) de posición de la corredera (52), por ejemplo portado por la carcasa (30).
- 15 9. Dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que consta de medios de alimentación del motor eléctrico (28) con energía, especialmente cables eléctricos, que pasan a través del soporte (14).
- 20 10 Vehículo marino, **caracterizado porque** consta de un dispositivo de propulsión (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

