

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 113**

21 Número de solicitud: 201600686

51 Int. Cl.:

F16H 37/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

11.08.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.02.2018

71 Solicitantes:

PORRAS VILA, Fco. Javier (100.0%)
Benicanena, 16, 1º-2ª
46702 Gandía (Valencia) ES

72 Inventor/es:

PORRAS VILA, Fco. Javier

54 Título: **Motor con hélices perpendiculares a su eje**

57 Resumen:

El motor con hélices perpendiculares a su eje, es un sistema muy útil en los ventiladores caseros, y, en las hélices de los motores de avión, en tanto que puede aumentar el número de vueltas que girarán las hélices (5) que, en esta ocasión, no estarán incrustadas en el eje (2) del motor (1), como es habitual, sino que formarán parte de otro eje situado en perpendicular al eje (2) del motor (1) que conectará su piñón (4) con la corona (3) del eje (2). En las variantes, se añade un engranaje-cono (2, 6, 3) en el eje (2) del motor (1), o, un tren de engranajes-cono (7, 8, 9) a la corona (3), para aumentar así la fuerza, además de aumentar la cantidad de giro de las hélices (5).

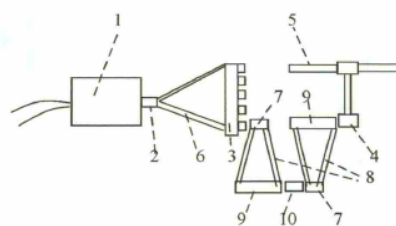


Figura nº 3

ES 2 654 113 A1

DESCRIPCIÓN

MOTOR CON HÉLICES PERPENDICULARES A SU EJE*OBJETIVO DE LA INVENCION*

El principal objetivo de la presente invención es el de aumentar la cantidad de giro de las hélices (5) del eje de un piñón (4), con las que, -para aprovechar mejor el espacio-, ponemos en perpendicular al eje (2) del motor (1). En especial, éste sistema se muestra óptimo para un ventilador casero, -o, en el ventilador del radiador de un coche, o, en un motor de avión-, en los que el aumento del número de vueltas de las hélices (5), -utilizando la misma fuerza y la misma energía-, se convierte en un aumento considerable de la velocidad del aire que remueven, lo que se convierte en una reducción mucho mayor de la temperatura ambiente, o, en un mayor empuje para el avión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El principal antecedente de la presente invención se halla en los ventiladores de motor eléctrico que todo el mundo conoce, y, también, en los motores de avión, en los que lo habitual es que las hélices estén incrustadas en el eje del motor, lo que hace que el número de vueltas que pueden girar las hélices no pueda superar al número de vueltas que puede girar el eje del motor. En la presente invención, -de fecha (10.08.16)-, podemos aumentar el número de vueltas con sólo conectar un piñón (4) con un eje y unas hélices (5), a los dientes de la corona (3) que situamos en el eje (2) del motor (1). El segundo antecedente se refiere a los engranajes-cono y al tren de engranajes-cono (7, 8, 9) de las variantes del dispositivo de origen, que han sido presentados en algunas de mis patentes anteriores, como por ejemplo, la patente nº P201200374, titulada: *Juguete de vaivén con espirales*, en el que presentaba un juguete móvil que utilizaba un tren de engranajes-cono como el que se presenta hoy. Éstos engranajes-cono también se presentan en mi patente nº P201200419, titulada: *Engranaje multiplicador de fuerza y de cantidad de giro*, y, aún en otras posteriores.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El *Motor con hélices perpendiculares a su eje*, es un sistema de empuje formado por un motor (1), un eje (2) y una corona (3) que está dentada en el lateral del perímetro de su cara anterior. Éstos dientes se conectan con el piñón (4) del eje de las hélices (5). Éste eje de las hélices (5) está situado en perpendicular al eje (2) del motor (1). En la primera variante, el eje de las hélices (5) se pondrá en paralelo al eje (2) del motor (1), en cuyo caso, el piñón (4) se conectará a los dientes situados en el perímetro mismo de la corona (3). En su segunda variante, -figura nº 2-, recortamos el eje (2), y, lo conectamos al vértice del cono que se forma con las varillas metálicas (6), que se conectan, por el otro extremo, a la corona (3) que también está dentada por el lateral anterior del perímetro, lo que forma así un engranaje-cono, entre el eje (2), las varillas (6), y, la corona (3). En su tercera variante, -figura nº 3-, al dispositivo de la primera variante que forma un engranaje-cono (2, 6, 3) en el extremo

del eje (2) más corto, añadimos un tren de engranajes-cono (7, 8, 9) que conecta su última corona (9) con el piñón (4) de las hélices (5), cuyo eje también estará situado en perpendicular al eje (2) del motor (1). El tren de engranajes-cono (7, 8, 9) está formado por dos o más engranajes-cono (7-9) que tienen un piñón (7), y, unas varillas (8) que lo unen a distancia a una corona (9). La corona (9) del primer engranaje-cono (7-9), se conecta a un piñón intermedio (10) que, por el otro lado, se conecta al piñón (7) del siguiente engranaje-cono (7-9), y, así sucesivamente, hasta que la última corona (9) del último engranaje-cono (7-9) se conecta al piñón (4) de las hélices (5), cuyo eje también estará situado en perpendicular al eje (2) del motor (1).

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura nº 1: Vista de un motor (1) con su corona (3) dentada en la zona anterior, que conecta con el piñón (4) del eje de las hélices (5).

Figura nº 2: Vista de un motor (1), cuyo eje (2) es más corto, y, se conecta al vértice del cono que forman las varillas (6) que se conectan, por el otro extremo, a la corona (3), lo que forma un engranaje-cono, entre el eje (2), las varillas (6), y, la corona (3).

Figura nº 3: Vista de un motor (1) en el que su engranaje-cono (2, 6, 3), se conecta a un tren de engranajes-cono (7, 8, 9), el que, conecta su última corona (9) con el piñón (4) de las hélices (5).

Figuras nº 1-2:

- 1) Motor
- 2) Eje del motor
- 3) Corona dentada en el perímetro lateral de la cara anterior
- 4) Piñón de las hélices situado en perpendicular a la corona (3)
- 5) Hélices
- 6) Varillas del engranaje-cono del eje del motor
- 7) Piñón del engranaje-cono
- 8) Varillas de los engranajes-cono
- 9) Corona del engranaje-cono
- 10) Piñón intermedio

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO

El *Motor con hélices perpendiculares a su eje*, está caracterizado por ser un sistema de empuje que puede recuperar la fuerza que se pierde en la transmisión, desde el eje (2) del motor (1), hasta la corona (3) cuyo diámetro puede ser, por lo menos, tres veces mayor que el del eje (2). En esta diferencia de diámetros, la fuerza se reduce a la tercera parte si el diámetro de la corona (3) es tres veces mayor, o, se reduce cuatro veces, si el diámetro es cuatro veces mayor. Al poner en

perpendicular el piñón (4) del eje de las hélices (5), cuyo diámetro es el mismo que el del eje (2) del motor (1), se recuperará, entonces, la fuerza perdida en la transmisión comentada, con lo que el eje de las hélices (5) tendrá la misma fuerza que el eje (2) del motor (1), lo que vendría a ser lo mismo que poner las hélices en el eje (2) del motor (1), aunque, se producirá una ganancia en la cantidad de giro de las hélices (5), que será directamente proporcional a la diferencia de diámetros entre la corona (3) y el piñón (4). Nada impide que podamos poner, también, el eje de las hélices (5), en paralelo con el eje (2) del motor (1), en cuyo caso, la corona (3) estaría dentada en su perímetro, -como es habitual-, y, el piñón (4) estaría conectado a su lado, y, no a los dientes de su cara anterior.

Este dispositivo se muestra especialmente útil en un ventilador, porque, en él, el aumento de la fuerza no es importante, y, sí lo es el aumento del número de vueltas que podrán girar las hélices (5).

Si se trata de un ventilador de mayores dimensiones, entonces, la fuerza ya tiene cierta importancia, por lo que se presentan las dos variantes de la figura nº 2 y 3, en las que formamos un engranaje-cono entre el eje (2) del motor (1), las varillas (6), y, la corona (3). En este engranaje-cono (2, 6, 3), la fuerza se transmite en un valor mayor que en una pieza de engranaje que no tiene estas varillas (6) que unen, a cierta distancia, al piñón o al eje (2) en este caso, y, a la corona (3). Y, en el caso de que la fuerza aún tenga más importancia, añadimos un tren de engranajes-cono (7-9), -figura nº 3-, que conectan su primer piñón (7), a la corona (3), y, el piñón (4) de las hélices (5), a la última corona (9) del tren.

REIVINDICACIONES

1) *Motor con hélices perpendiculares a su eje*, caracterizado por ser un sistema de empuje formado por un motor (1), un eje (2) y una corona (3) que está dentada en el lateral del perímetro de su cara anterior. Éstos dientes se conectan con el piñón (4) del eje de las hélices (5). El eje de éstas hélices (5) está situado en perpendicular al eje (2) del motor (1).

2) *Motor con hélices perpendiculares a su eje*, -según reivindicación primera-, caracterizado por ser una primera variante, en la que se pone en paralelo al eje de las hélices (5), con el eje (2) del motor (1), en cuyo caso, la corona (3) estaría dentada en su perímetro, y, el piñón (4) estaría conectado a éste perímetro dentado.

3) *Motor con hélices perpendiculares a su eje*, -según reivindicación primera-, caracterizado por ser una segunda variante, en la que recortamos el eje (2), y, lo conectamos al vértice del cono que se forma con las varillas metálicas (6), que se conectan, por el otro extremo, a la corona (3) que también está dentada por el lateral anterior del perímetro, lo que forma así un engranaje-cono, entre el eje (2), las varillas (6), y, la corona (3).

4) *Motor con hélices perpendiculares a su eje*, -según reivindicación segunda-, caracterizado por ser una tercera variante, en la que, al dispositivo de la segunda variante que forma un engranaje-cono (2, 6, 3) en el extremo del eje (2) más corto, se añade un tren de engranajes-cono (7, 8, 9) que conecta su última corona (9) con el piñón (4) de las hélices (5), cuyo eje también estará situado en perpendicular al eje (2) del motor (1). El tren de engranajes-cono (7, 8, 9) está formado por dos o más engranajes-cono (7-9) que tienen un piñón (7), y, unas varillas (8) que lo unen a distancia a una corona (9). La corona (9) del primer engranaje-cono (7-9), se conecta a un piñón intermedio (10) que, por el otro lado, se conecta al piñón (7) del siguiente engranaje-cono (7-9), y, así sucesivamente, hasta que la última corona (9) del último engranaje-cono (7-9) se conecta al piñón (4) de las hélices (5), cuyo eje también estará situado en perpendicular al eje (2) del motor (1).

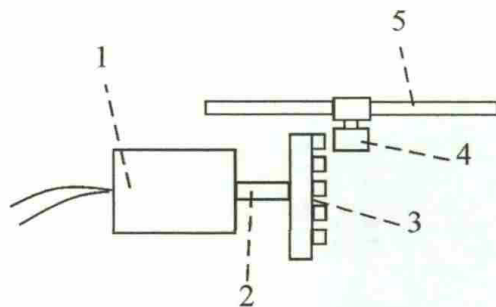


Figura n° 1

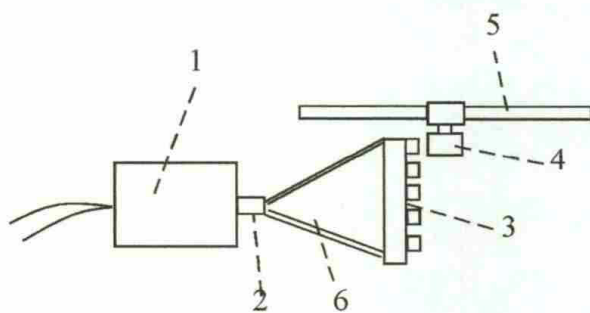


Figura n° 2

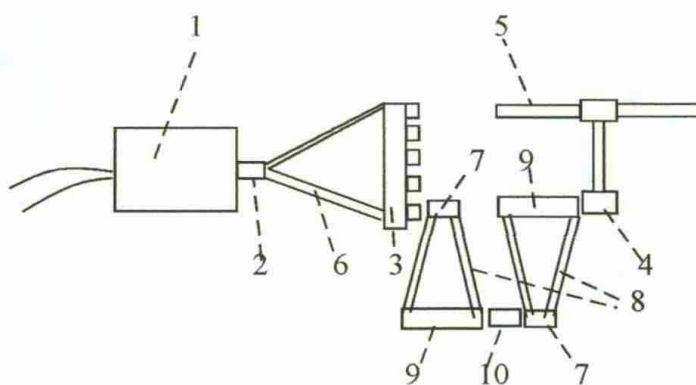


Figura n° 3



- ②① N.º solicitud: 201600686
②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.08.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F16H37/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2378202 A1 (PORRAS VILA FO JAVIER) 10/04/2012, Figuras.	1-4
A	ES 2446842 A2 (PORRAS VILA FO JAVIER PORRAS VILA F JAVIER) 10/03/2014, Figura.	1-4
A	ES 2555670 A1 (PORRAS VILA Fº JAVIER) 07/01/2016, Figura.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.01.2017

Examinador
C. Piñero Aguirre

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3,4	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2378202 A1 (PORRAS VILA FO JAVIER)	10.04.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 describe un motor (14), un eje, una corona dentada (49) en el lateral del perímetro de su cara anterior, cuyos dientes conectan con el piñón (50) del eje de una hélice, donde el eje de la hélice (56) está situado en perpendicular al eje del motor (14) (figura 6). D01 posee todas las características de la reivindicación 1 del documento de la solicitud por lo que ésta carecería de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

D01 describe un motor (14) donde el eje de éste se encuentra en paralelo con respecto al eje de la hélice (20), en cuyo caso la corona está dentada en su perímetro con el piñón (19) conectado al perímetro de la corona (fig.3). Por tanto la reivindicación dependiente nº 2 carecería asimismo de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

A la vista de la figura 6 del documento D01, las características de las reivindicaciones dependientes 3 y 4 del documento de la solicitud se consideran meras opciones de diseño y por tanto carecerían de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.