



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 285 289**

⑤1 Int. Cl.:
B63H 9/02 (2006.01)
F03D 3/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑧6 Número de solicitud europea: **04004172 .5**
⑧6 Fecha de presentación : **24.02.2004**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1568602**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **31.08.2005**

⑤4 Título: **Instalación de propulsión auxiliar mediante la desviación de la corriente de fluido.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

⑦3 Titular/es: **WOLFGANG JOBMANN GmbH**
Grotiusweg 73
22587 Hamburg, DE

⑦2 Inventor/es: **Jobmann, Wolfgang y**
Stamme, Peter

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Instalación de propulsión auxiliar mediante la desviación de la corriente de fluido.

La invención se refiere a un nuevo uso de una instalación de propulsión que trabaja sobre la base del efecto Magnus para disponer de una propulsión auxiliar de una propulsión existente.

Se conocen instalaciones de propulsión auxiliar por viento que funcionan sobre la base del efecto Magnus (Magnus, 1852), que aprovechan para ello otros principios físicos (Prantl, 1904) y que se reallizaron por primera vez gracias al desarrollo del rotor Flettner (Flettner, 1922), véase también el documento GB-A 2 102 755 (Blohm & Voss) con un "rotor Flettner" para propulsiones de barcos.

La realización práctica experimentó el rotor Flettner sobre la base de ensayos de AVA, Göttingen (1922-1924) por el astillero Germania con la reforma del velero "Buckau" (1924) y del RMS "Barbara" (1926).

En estas instalaciones de propulsión auxiliar por viento, el viento y el viento generado por el desplazamiento fluyen directamente hacia un cilindro circular rotatorio, accionado (rotor); gracias al efecto Magnus se genera una propulsión importante.

Un inconveniente de estas instalaciones de propulsión auxiliar es que sólo pueden generar una propulsión con direcciones de viento determinadas (hasta 2 cuartas en la dirección de marcha).

Por esta razón, estas instalaciones de propulsión auxiliar conocidas no pueden usarse para vehículos que se mueven con una velocidad relativamente alta, puesto que debido al fuerte viento generado por el desplazamiento el flujo global del viento se realiza fundamentalmente desde el lado frontal estando situado, por lo tanto, fuera de la zona de acción.

El objetivo de la invención es especificar una instalación de propulsión auxiliar que también pueda generar una propulsión en caso de llegar la corriente de fluido directamente desde el lado frontal.

El fluido puede estar formado tanto por aire como por gases o líquidos. Para la descripción, sólo se hace referencia a la corriente de aire; no obstante, la invención comprende todos los tipos de corrientes de fluido (reivindicaciones 1, 2).

La idea en la que se basa la invención es la desviación del fluido generado por el desplazamiento que incide desde el lado frontal sobre un cilindro rotatorio para la generación de una propulsión basada en el efecto Magnus.

El uso describe la influencia del fluido que entra desde el lado frontal en el canal con la desviación de éste, para conducirlo a continuación al rotor Magnus, que está dispuesto en la dirección vertical u horizontal (reivindicación 1, reivindicación 2).

Unas realizaciones especiales de la forma del canal (reivindicaciones 10 a 12) y de la orientación de la desviación (reivindicaciones 3 a 7) permiten adaptaciones a la aplicación, por ejemplo en el caso de vehículos terrestres, que son vehículos que se desplazan a una velocidad relativamente elevada, en los que el viento generado por el desplazamiento (como fluido) llega fundamentalmente desde el lado frontal. El viento generado por el desplazamiento propiamente dicho se genera por el accionamiento regular (propulsión) del vehículo (de forma primaria) y permite, por lo tanto, el aprovechamiento de esta corriente de fluido

con y por la instalación de propulsión auxiliar provista de la desviación. Un desplazamiento del cilindro rotatorio del centro del canal (reivindicación 8, reivindicación 9) permite un refuerzo de este efecto.

El documento GB-A 371.691 (Medvedeff) describe una aeronave, con un canal realizado de forma angular, en el que están montados tres rotores Magnus que son accionados eléctricamente. Estos rotores están dispuestos en la dirección horizontal respecto al plano de la nave principal y han formado juntos una forma en U, haciendo sólo el rotor central que haya una propulsión en la dirección longitudinal de la aeronave. A través de orificios existentes en los lados a un canal se aspira aire desde varias turbinas y se alimenta a dichos rotores para la generación de una fuerza de propulsión a partir de dicho rotor y para la generación de una fuerza de elevación respecto a los otros dos rotores. Aquí no está descrita una instalación de propulsión auxiliar.

El documento GB-A 2 256 410 (Mac Duff) muestra un vehículo acuático según las figuras 4 a 6 allí expuestas, que también puede aplicarse a una plataforma flotante según la figura 11 allí expuesta o un submarino según la figura 12 de este documento, aprovechándose una corriente de agua en un canal de agua que se genera mediante una bomba en el canal. Esta instalación de propulsión hace que haya propulsión del "vehículo naval" (como concepto global para los distintos objetos indicados), aunque no está realizada de forma adicional a otra instalación existente, sino que es la instalación de propulsión principal y única para la propulsión del vehículo naval. En el documento GB-A 494.093 (Gavrilov) se muestran algunos rotores que trabajan según el principio Magnus en la figura 1 de este documento, describiéndose éstos como "elementos similares a dedos". Estos elementos similares a dedos pueden estar dispuestos en una pluralidad de puntos de un barco o de un submarino, véanse al respecto las figuras 4 a 12 de este documento, no debiendo describirse aquí detalladamente estos puntos, usándose los mismos de todas formas de una forma adicional a una instalación de propulsión principal supuestamente existente en el barco. No obstante, en la disposición de estos elementos similares a dedos no se aprovecha una corriente de fluido en un canal, sino la corriente de fluido que pasa lateralmente por el barco y que no experimenta una desviación.

Los ejemplos de realización explicarán y completarán la invención.

La fig. 1, muestra una posible variante de realización en la que el viento generado por el desplazamiento F entra en un canal 10 y se desvía hacia arriba.

La fig. 2 es una vista desde el lado frontal de la entrada de aire del canal 10 en dos variantes.

Las fig. 3, 3a muestran una variante con una desviación modificada.

Las fig. 4, 4a muestran otra variante con una posición modificada del cilindro rotatorio.

La fig. 5 muestra una variante con una chapa deflectora delante del tramo de desviación.

La fig. 6 es una variante con una desviación del fluido generado por el desplazamiento hacia abajo.

En la figura 1 está representada una primera variante de realización. El viento generado por el desplazamiento F entra en esta variante en un canal 10 y se desvía hacia arriba, antes de incidir en el cilindro 20 rotatorio, dispuesto en la dirección horizontal. Resultan la primera resistencia aerodinámica 30 y la

segunda resistencia aerodinámica 40 que actúan sobre el canal 10. No obstante, la propulsión transversal 50 generada por el cilindro rotatorio es un múltiplo mayor y se obtiene la “fuerza resultante” 60 como propulsión. Esta fuerza se transmite al vehículo (no representado) (en la figura 2 se indica por debajo del canal).

Como se muestra en la figura 2, el cilindro rotatorio 20 está dispuesto en esta variante en la dirección transversal respecto a la dirección de marcha y en otra variante está provisto preferiblemente de discos laterales 70, para aumentar aún más la acción del efecto Magnus. Esta figura muestra una vista frontal de dos tipos de entrada de aire.

La desviación de la corriente de aire F que incide desde el lado frontal (y que entra en el canal) puede realizarse en otras variantes en un ángulo que difiere de 90°, como se muestra en las figuras 3, 3a; de esta forma se consigue una dirección modificada de la fuerza resultante 60.

Como muestran las figuras 4, 4a, la propulsión transversal 50 generada por el cilindro 20 rotatorio puede aumentar en otra variante porque el cilindro no está dispuesto en el centro sino de forma asimétrica en el canal de fluido 10. Esto queda demostrado por las diferencias de las masas b, c, manteniéndose el mismo diámetro d del cilindro rotatorio 20.

Gracias a esta disposición asimétrica, se acelera adicionalmente la velocidad del aire en el lado del cilindro dispuesto en la dirección de marcha y aumenta la depresión generada para provocar la propulsión transversal 50.

Como está representado en la figura 5, el canal de fluido puede estar cubierto antes de su desviación por una chapa deflectora 80, para reducir la resistencia del aire del fluido generado por el desplazamiento.

La desviación del viento generado por el desplazamiento (como ejemplo del fluido) puede realizarse tanto hacia arriba como hacia abajo. La dirección de la fuerza 60 resultante se desplaza de esta forma, como se muestra en la figura 6, aunque en las dos variantes se genera una propulsión.

Otra variante no representada tiene uno o varios cilindros 20 rotatorios dispuestos en la dirección vertical (como en el rotor Flettner). Una desviación de la corriente de aire se realiza en el canal de fluido 10 hacia un lado, para generar la propulsión deseada. El canal de viento 10 puede estar realizado de forma rectangular, como está representado en las figuras 1, 2 (variante 1). Como alternativa, el canal de viento 10 puede estar dividido, pudiendo estar realizados estos (varios) canales de viento de forma rectangular, elíptica o circular, respectivamente.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una instalación de propulsión para un vehículo movido por una primera instalación de propulsión, con un cilindro rotatorio dispuesto en la dirección horizontal con discos laterales (70) como propulsión auxiliar, entrando una corriente de fluido (F) generada por la primera instalación de propulsión en un canal (10) y siendo desviada la misma en el canal en su dirección incidiendo en el cilindro rotatorio (20), por lo que la propulsión complementaria se genera sobre la base del efecto Magnus en una dirección deseada.

2. Uso de una instalación de propulsión sobre la base del efecto Magnus con un cilindro (20) rotatorio dispuesto en la dirección vertical con discos laterales, de forma adicional a una instalación de propulsión existente, desviándose una corriente de fluido (F) en un canal (10) en su dirección para incidir sobre el cilindro rotatorio (20) y generar una propulsión complementaria en una dirección deseada.

3. Uso según la reivindicación 1, en el que esta desviación se realiza hacia arriba.

4. Uso según la reivindicación 1, en el que esta

desviación se realiza hacia abajo.

5. Uso según la reivindicación 2, en el que esta desviación se realiza lateralmente.

6. Uso según la reivindicación 1 ó 2, en el que esta desviación se realiza con un ángulo de 90°.

7. Uso según la reivindicación 1 ó 2, en el que la desviación se realiza con otro ángulo que no sea de 90°.

8. Uso según la reivindicación 1 ó 2, en el que el cilindro rotatorio está fijado en el centro del canal (10).

9. Uso según la reivindicación 1 ó 2, en el que el cilindro rotatorio (20) está fijado de forma asimétrica en el canal.

10. Uso según la reivindicación 1 ó 2, en el que el canal (10) está cubierto por una chapa deflectora (80) para reducir una resistencia del fluido que se genera durante la propulsión antes del tramo de desviación.

11. Uso según la reivindicación 1 ó 2, con un solo canal rectangular (10).

12. Uso según la reivindicación 1 ó 2, con varios canales (10) que presentan secciones transversales rectangulares, elípticas o circulares.









