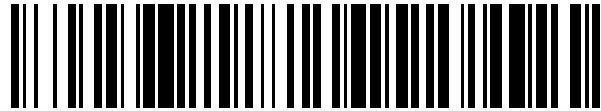


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 310**

51 Int. Cl.:

F04D 29/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2006 E 06026890 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 1818543**

54 Título: **Álabe para un rodete de álaves**

30 Prioridad:

14.02.2006 AT 2282006

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2013

73 Titular/es:

**BEW BETRIEB UND ENTWICKLUNG VON
WASSERKRAFTANLAGEN GMBH (100.0%)
Peter Jordan Strasse 125/4
1180 Wien , AT**

72 Inventor/es:

RIEGERBAUER, HERMANN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 404 310 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

Álabe para un rodete de álabes.

5 La invención se refiere a un álabe para un rodete de álabes según el preámbulo de la reivindicación 1.

En el estado de la técnica se conocen álabes de una sola pieza, continuos, para rodetes de álabes. Por la forma de construcción cerrada de estos álabes conocidos se producen turbulencias perturbadoras en el lado posterior.

10 El documento DE 3 118 648 A1 muestra un álabe para un rodete de álabes, comprendiendo el álabe varios elementos que están separados por un espacio intermedio. La patente US nº 2.753.808 muestra un álabe para un rodete de álabes, estando previstos álabes individuales que comprenden varios elementos, estando separados los elementos por un espacio intermedio y dispuestos en forma de láminas desplazadas. Los elementos de álabe mostrados están curvados en el sentido de entrada y se extienden en el sentido de salida. La patente US nº 1.622.930 muestra finalmente, según el preámbulo de la reivindicación 1, un álabe para un rodete de álabes, comprendiendo el álabe varios elementos, que están separados por un espacio intermedio y dispuestos en forma de láminas desplazadas, y estando configurados los elementos a modo de álabe y presentando en el sentido de entrada una curvatura y extendiéndose en el sentido de salida.

20 Si bien las construcciones de álabes conocidas están formadas por varias piezas, sin embargo, como se ha demostrado, esto no es suficiente para evitar las turbulencias perturbadoras en el lado posterior de los elementos de álabe.

25 Por tanto, un objetivo de la invención es crear un álabe para un rodete de álabes, que consiga una mejora de la turbulencia en el lado posterior del álabe.

Este objetivo se soluciona según la invención con un álabe según la reivindicación 1.

30 También puede ser ventajoso que los ángulos de los elementos con respecto a un eje de álabe imaginario aumenten desde dentro hacia fuera.

A continuación se explica en más detalle la invención junto con otras ventajas mediante algunos ejemplos de formas de realización no limitativos que se representan en los dibujos, en los que:

35 la figura 1 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un rodete de álabes con álabes conocidos del estado de la técnica;

40 la figura 2 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un elemento según la invención;

la figura 3 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un rodete de álabes con álabes a partir de elementos según la invención;

45 la figura 4 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un rodete de álabes con álabes a partir de elementos según la invención y una línea media imaginaria;

la figura 5 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un rodete de álabes alternativo con álabes a partir de elementos según la invención.

50 La figura 1 es la representación esquemática de un corte a través de un rodete de álabes (3) conocido. Según la figura 1, un rodete de álabes (3) comprende al menos un álabe (1) y un cubo (2).

55 En la representación esquemática en la figura 2 se observa el corte oblicuo de un elemento (4) según la invención, una vez en el sentido de entrada y una vez en el sentido de salida. Se han indicado el sentido de flujo del agua (5) y el sentido de giro del rodete de álabes (3). El elemento (4) puede presentar una curvatura en el lado en el que el elemento está en contacto con el agua, y extenderse hacia el cubo (2) o hacia el extremo interno del elemento (4) o ser recto. Ha resultado ser especialmente ventajoso que la curvatura sea cóncava o convexa.

60 En la figura 3, se muestra una forma de realización especial de la invención. Varios álabes (1) contruidos por varios elementos (4) están colocados en un rodete de álabes (3). Mediante el giro de todo el álabe (1) alrededor del cubo (2) del rodete de álabes (3) se cambia de manera continua la posición de los elementos (4) con respecto al flujo. Al sumergir el álabe (1) (un elemento (4) después del otro) el elemento (4) más externo presenta una posición con una resistencia al flujo muy reducida. Al seguir girando el álabe (1) también el siguiente elemento (4) más interno se sumerge en el flujo. En el caso de una posición perpendicular al flujo los elementos (4) actúan casi como un álabe (1) que sólo se compone de una pieza. En el caso de otras posiciones del álabe (1) según la invención el agua puede fluir a través de los espacios intermedios. Estos espacios intermedios caracterizan los álabes (1) de forma

laminar o de celosía. Se reducen las turbulencias perturbadoras en el lado posterior del álabe (1) y se reducen las fuerzas que actúan contra la marcha del rodete de álabes (3). El álabe (1) construido a partir de varios elementos (4) o la línea (7) media imaginaria puede ser tanto curvo como recto.

- 5 Tal como se muestra en la figura 4, el flujo puede fluir hacia el rodete de álabes (3) en la forma de realización según la invención con los álabes (1) construidos a partir de los elementos (4) desde ambos sentidos (5). En función de la intensidad del flujo puede ser necesario que los álabes (1) estén orientados de manera abierta o cerrada en el sentido de flujo.
- 10 La figura 5 muestra una forma de realización especialmente eficaz de la invención objeto. El corte longitudinal de un álabe (1) de una sola pieza presenta una línea (7) media. Esta línea (7) media deberá corresponder a la curvatura del álabe (1). Al menos dos de los elementos (4) de la invención objeto pueden disponerse en una línea (7) media imaginaria de tal manera que el ángulo entre la línea (7) media imaginaria y el primer elemento (4) sea menor que el ángulo entre la línea (7) media imaginaria y el segundo elemento (4). Los puntos de corte de los elementos (4) y de la línea (7) media imaginaria pueden presentar la misma distancia entre sí sobre la línea (7) media imaginaria. Sin embargo, las distancias también pueden presentar en una forma de realización modificada distancias diferentes. En una forma de realización especialmente eficaz los elementos (4) pueden ser de diferente tamaño. Los elementos (4) pueden hacerse más pequeños desde fuera hacia dentro. Debido a esto también puede ser diferente la distancia entre los elementos (4). Ha resultado ser especialmente eficaz que disminuyan las distancias desde fuera hacia dentro.
- 15
- 20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Álabes (1) para un rodete de álabes (3), comprendiendo el álabe (1) al menos dos elementos (4), que están separados por un espacio intermedio y dispuestos en forma de láminas desplazadas, estando configurados los elementos (4) a modo de álabes, y presentando en el sentido de entrada una curvatura y extendiéndose en el sentido de salida, caracterizado porque los elementos (4) se hacen más pequeños desde fuera hacia dentro en el sentido de entrada y en el caso de más de dos elementos (4), las distancias entre los elementos (4) disminuyen desde fuera hacia dentro, formando el corte longitudinal del álabe (1) una línea (7) media imaginaria, y estando dispuestos al menos dos elementos (4) en la línea (7) media imaginaria de tal manera que el ángulo entre la línea (7) media imaginaria y un primer elemento (4) es menor que el ángulo entre la línea (7) media imaginaria y un segundo elemento (4).
- 10
- 15 2. Álabe (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los ángulos de los elementos (4) con respecto a la línea (7) media imaginaria aumentan desde dentro hacia fuera.
3. Álabe (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la curvatura de los elementos (4) es cóncava o convexa.
- 20 4. Rodete de álabes con un álabe (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

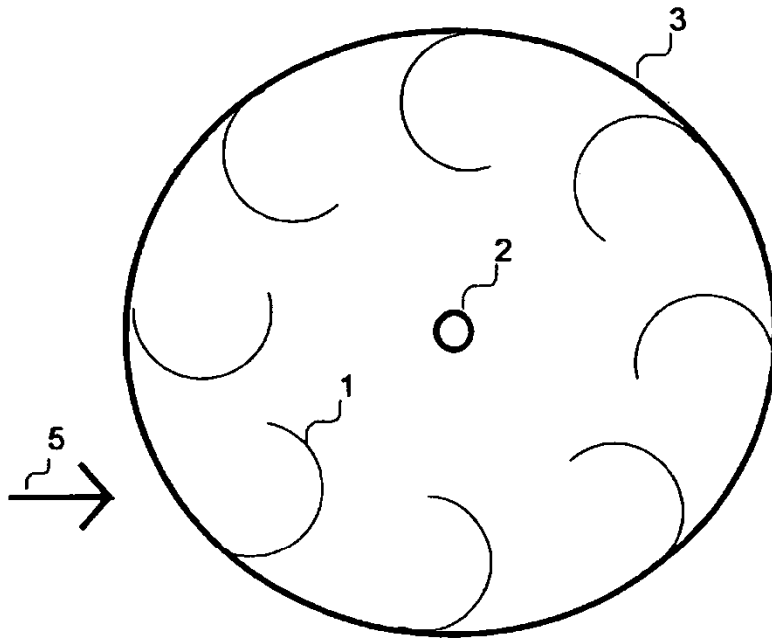


Fig. 1

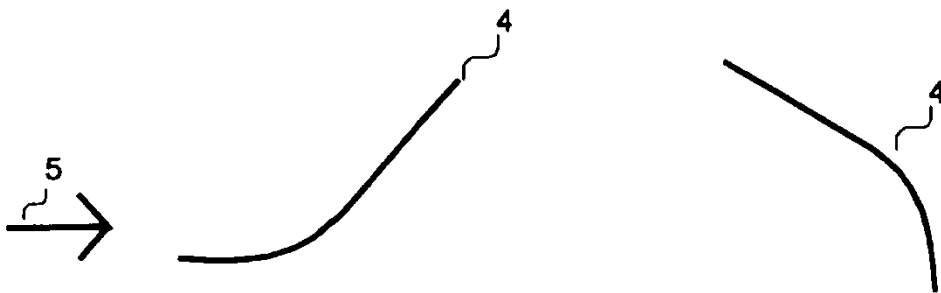


Fig. 2

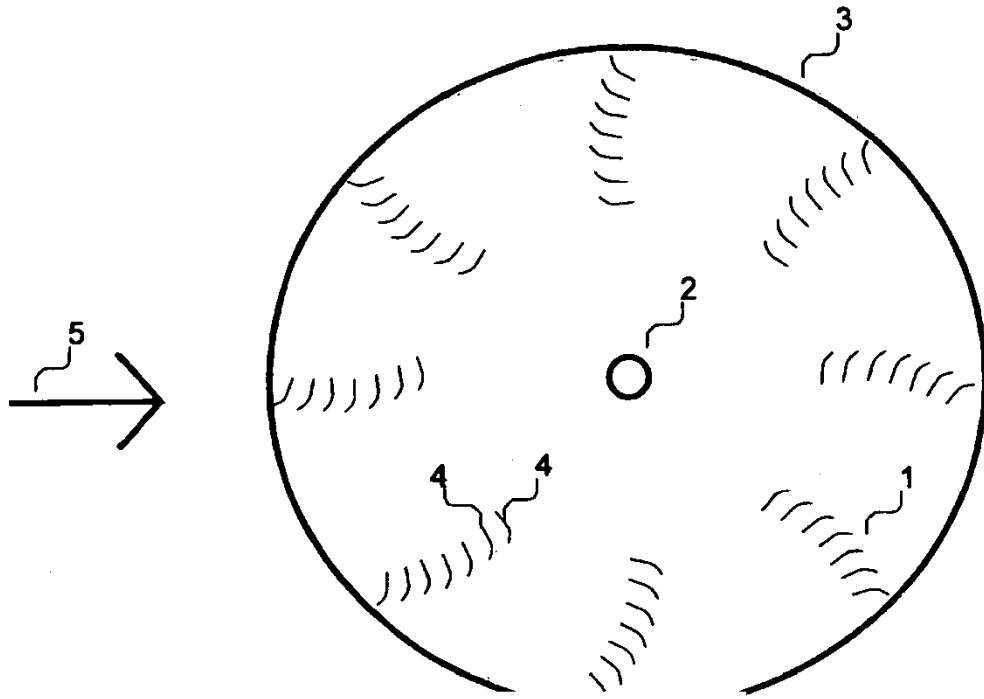


Fig. 3

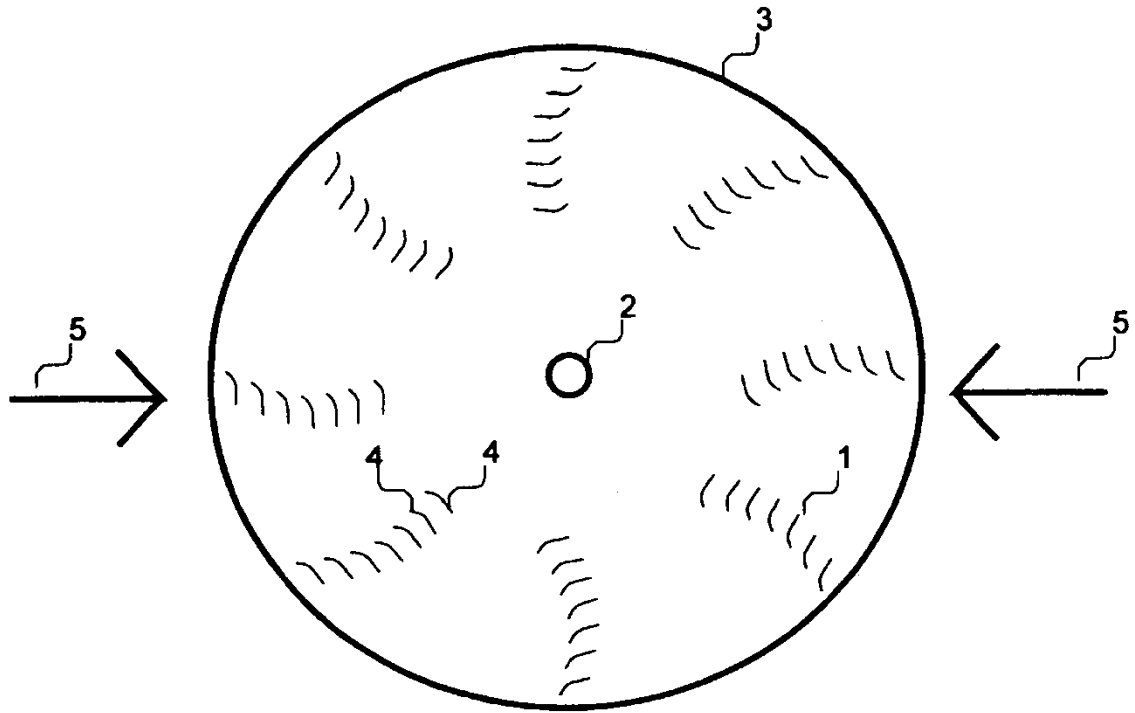


Fig. 4

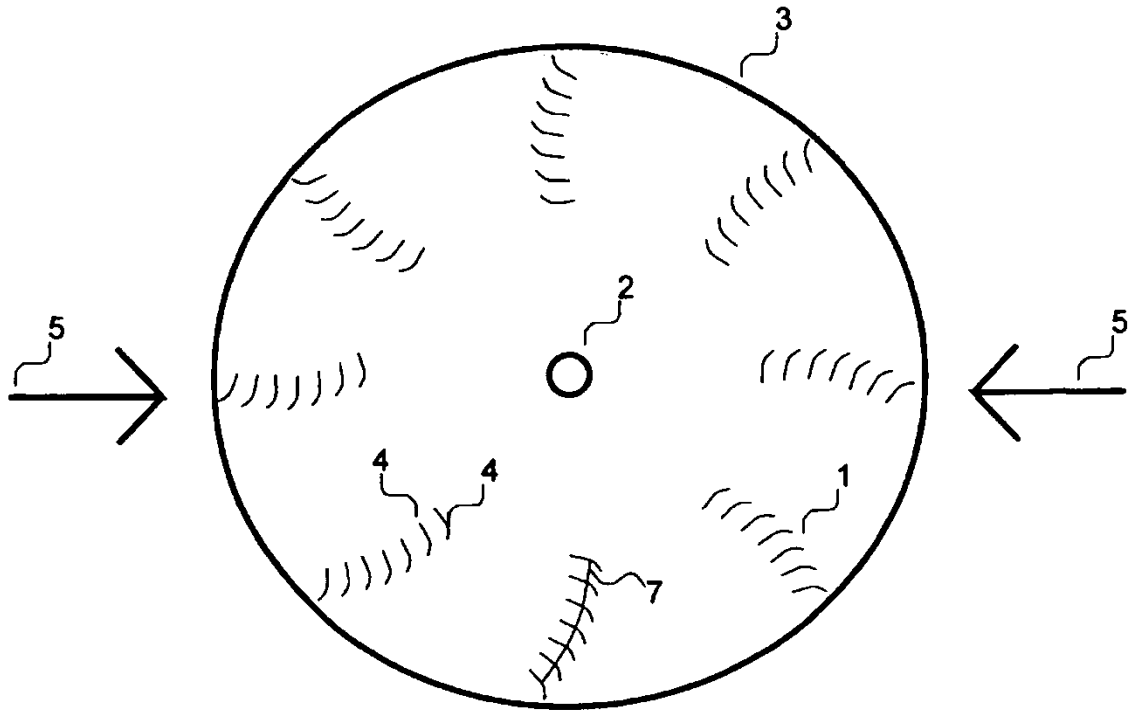


Fig. 5