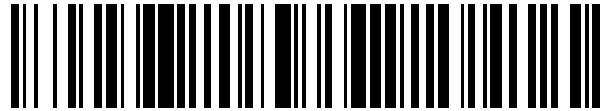


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 348**

51 Int. Cl.:

B01F 7/00 (2006.01)

F16M 5/00 (2006.01)

C02F 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2013 E 13713784 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2833993**

54 Título: **Agitador horizontal**

30 Prioridad:

04.04.2012 DE 102012205577

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

10.08.2016

73 Titular/es:

**INVENT UMWELT-UND VERFAHRENSTECHNIK
AG (100.0%)
Am Pestalozziring 21
91058 Erlangen, DE**

72 Inventor/es:

HÖFKEN, MARCUS

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 579 348 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

Agitador horizontal

5 **[0001]** La invención se refiere a un agitador horizontal para la generación de un flujo en un tanque de clarificación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] Un agitador horizontal semejante se conoce por el documento WO 2008/101633 A1. El agitador horizontal conocido está recibido sobre un carro que se puede desplazar verticalmente a lo largo de un armazón de tipo columna. Con el agitador horizontal conocido se puede generar un flujo horizontal dirigido en la dirección del armazón con buena eficiencia. Sin embargo existe la necesidad de mejorar aún más la eficiencia de la generación del flujo horizontal.

15 **[0003]** El objetivo de la invención es eliminar las desventajas según el estado de la técnica. En particular se debe especificar un agitador horizontal que posibilite la generación de un flujo horizontal con una eficiencia aún más mejorada.

[0004] Este objetivo se resuelve por las características de la reivindicación 1. Configuraciones convenientes de la invención se deducen de las características de las reivindicaciones 1 a 5.

20 **[0005]** Conforme a la invención se propone que el motor sumergible esté apoyado a través de al menos dos primeros elementos deflectores de flujo sobre un fondo del tanque de clarificación. En tanto que para el apoyo del motor sumergible se usan ahora dos primeros elementos deflectores de flujo, se puede prescindir del armazón conocido según el estado de la técnica para el apoyo del motor sumergible.

25 **[0006]** Debido a ello se suprime la resistencia al flujo condicionada por el armazón. El agitador horizontal propuesto posibilita una producción especialmente eficiente de un flujo horizontal. A parte de eso se puede fabricar de forma sencilla y económica. Bajo el término "plano axial" se entiende un plano que contiene el eje de la hélice que discurre esencialmente horizontalmente.

30 **[0007]** Según una configuración ventajosa, los primeros elementos deflectores de flujo están conectados entre sí a través de al menos una placa portante que recibe el motor sumergible. Los primeros elementos deflectores de flujo se extienden de la placa portante respectivamente en un ángulo de 90° a 140°, preferentemente 100° a 120°. En particular, en el caso una abertura alejándose uno de otro de los elementos deflectores de flujo con un ángulo de más de 90° desde la placa portante se puede conseguir un apoyo especialmente estable del motor sumergible.

40 **[0008]** Según otra configuración ventajosa, los primeros elementos deflectores de flujo y/o la al menos una placa portante están fabricados de chapa plegada. En particular ha demostrado ser ventajoso configurar los primeros elementos deflectores de flujo y/o la al menos una placa portante de doble pared de chapa plegada. En el caso de una configuración de doble pared, en al menos una de las paredes de la doble pared están previstos pasos para evitar las inclusiones de aire dentro de la doble pared.

45 **[0009]** Según la invención los primeros elementos deflectores de flujo están conectados entre sí en el lado del fondo con al menos un elemento de conexión. Por consiguiente la al menos una placa portante, los primeros elementos deflectores de flujo que se extienden desde ésta así como el al menos un elemento de conexión, forman una estructura de tipo túnel que es especialmente estable.

50 **[0010]** Según otra configuración está previsto un segundo elemento deflector de flujo, que se extiende en una dirección alejándose del fondo del tanque de clarificación desde una estructura de apoyo colocada sobre la placa portante o desde el motor. La previsión del segundo elemento deflector de flujo contribuye a una orientación mejorada del flujo horizontal.

55 **[0011]** Según la invención la placa portante forma junto con el primer elemento deflector de flujo colocado en ella un asiento sobre el que está fijada de forma separable una unidad de montaje formada por el motor sumergible y la hélice mediante un dispositivo de acoplamiento. La unidad de montaje también comprende convenientemente el segundo elemento deflector de flujo. La fijación separable del elemento de montaje en el asiento posibilita un mantenimiento y/o reparación especialmente sencillos de la unidad de montaje. La unidad de montaje se puede soltar, por ejemplo, con una tracción por cable del asiento y luego se eleva a una posición por encima de un nivel de aguas residuales recibido en el tanque de clarificación.

[0012] A continuación se explica más en detalle un ejemplo de realización de la invención mediante los dibujos. Muestran:

5 Fig. 1 una vista en perspectiva del agitador horizontal,

Fig. 2 una vista en sección según la fig. 1,

Fig. 3 una vista frontal según la fig. 1,

10

Fig. 4 una vista lateral según la fig. 1,

Fig. 5 una vista en planta según la fig. 1, y

15 Fig. 6 una vista posterior según la fig. 1.

[0013] En el agitador horizontal mostrado en las figuras, una hélice 1 está conectada con un motor sumergible 3 a través de una transmisión 2. El motor sumergible 3 se hace funcionar de manera que se genera un flujo dirigido desde la hélice hacia el motor sumergible 3.

20

[0014] La hélice 1 forma junto al motor sumergible 3 y la transmisión 2 prevista eventualmente una unidad de montaje, la cual está apoyada sobre una placa portante delantera 4a y una trasera 4b. De la placa portante delantera 4a y trasera 4b se extienden respectivamente los primeros elementos deflectores de flujo 5 con un ángulo de aproximadamente 100° a 120°. Los primeros elementos deflectores de flujo 5 están configurados de tipo placa. Sus planos discurren aproximadamente en paralelo a un eje de la hélice.

25

[0015] La placa portante delantera 4a y la trasera 4b, así como los primeros elementos deflectores de flujo 5 están fabricados ventajosamente de chapas plegadas. Para la mejora de la estabilidad, las placas portantes 4a, 4b y/o los elementos de flujo 5 pueden estar configurados de doble pared. En este caso se realiza una conexión de las chapas plegadas convenientemente mediante remaches. Un asiento A fabricado así presenta una estabilidad sobresaliente.

30

[0016] En la zona del fondo B del tanque de clarificación, los primeros elementos deflectores de flujo 5 están conectados convenientemente con un elemento de conexión delantero 6a y uno trasero 6b. El elemento de conexión delantero 6a y el trasero 6b presentan respectivamente una superficie de afluencia plana y aguas abajo una superficie de salida que cae de forma empinada.

35

[0017] La unidad de montaje designada con la referencia M presenta un segundo elemento deflector de flujo 7, que se extiende verticalmente por encima del motor sumergible 3 y presenta un borde de afluencia curvado.

40

[0018] La unidad de montaje M está conectada de forma separable con un asiento A, que comprende las placas portantes 4a, 4b, los primeros elementos deflectores de flujo 5 que se extienden desde ellas y los elementos de conexión 6a, 6b. Para la conexión separable de la unidad de montaje M con el asiento A, un primer elemento de acoplamiento 8a y un segundo 8b están colocados en la placa portante delantera 4a y la trasera 4b. En el elemento de montaje M están colocados un tercer elemento de acoplamiento 9a que se corresponde con el primer elemento de acoplamiento 8a y un cuarto elemento de acoplamiento 9b que se corresponde con el segundo elemento de acoplamiento 8b.

45

[0019] Con la referencia 10 se designa un cable. Desde el segundo elemento deflector de flujo 7 se extiende una guía 11, preferentemente una guía de ranura, con la que se guía el elemento de montaje M a lo largo del cable 10.

50

[0020] Otro cable 12 de la unidad de montaje M puede estar instalado para la retirada de la unidad de montaje M. Debido al ejercicio de una tensión de tracción con el otro cable 12 se puede soltar un acoplamiento, producido por los elementos de acoplamiento 8a, 8b, 9a, 9b, entre el asiento A y el elemento de montaje M y guiar el elemento de montaje M a lo largo del cable 10 y elevarlo fuera del tanque de clarificación.

55

[0021] Según se puede ver en la fig. 2, un extremo del cable 10 se puede guiar a través de la placa portante trasera 4b y la delantera 4a y estar fijado en la zona del tercer elemento de acoplamiento 9a en la unidad de montaje

M. El otro elemento del cable 10 puede estar guiado a través de un rodillo de desvío colocado por encima del tanque de clarificación (no mostrado aquí) y estar fijado en el punto de fijación. Por consiguiente el cable 10 puede formar junto con el otro cable 12 una tracción por cable, con la que la unidad de montaje M se puede guiar en la dirección del asiento A durante la bajada y allí acoplarse mediante la cooperación de los elementos de acoplamiento 8a, 8b, 5 9a, 9b.

Lista de referencias

[0022]

10	1	Hélice
	2	Transmisión
	3	Motor sumergible
	4a	Primera placa portante
15	4b	Segunda placa portante
	5	Primer elemento deflector de flujo
	6a	Primer elemento de conexión
	6b	Segundo elemento de conexión
	7	Segundo elemento deflector de flujo
20	8a	Primer elemento de acoplamiento
	8b	Segundo elemento de acoplamiento
	9a	Tercer elemento de acoplamiento
	9b	Cuarto elemento de acoplamiento
	10	Cable
25	11	Elemento de guiado
	12	Cable adicional
	A	Asiento
	B	Fondo
30	M	Unidad de montaje

REIVINDICACIONES

1. Agitador horizontal para la generación de un flujo en un tanque de clarificación, en el que una hélice (1) está conectada con un motor sumergible (3) dispuesto decalado axialmente respecto a ésta, en el que la hélice (1) y el motor sumergible (3) están configurados de manera que durante el funcionamiento del motor sumergible (3) se genera un flujo dirigido desde la hélice (1) hacia el motor sumergible (3), y en el que aguas debajo de la hélice (1) están previstos los elementos deflectores de flujo (5, 7) en forma de placa, que se extienden en al menos un plano axial que discurre esencialmente en paralelo al eje de la hélice,
caracterizado porque
- 10 el motor sumergible (3) está apoyado a través de al menos dos primeros elementos deflectores de flujo (5) sobre un fondo (B) del tanque de clarificación, estando conectados entre sí los primeros elementos deflectores de flujo (5) a través de al menos una placa portante (4a, 4b) que recibe el motor sumergible (3), formando la placa portante (4a, 4b) con los primeros elementos deflectores de flujo (5) colocados en ella un asiento (A) sobre el que está fijada de forma separable una unidad de montaje (M) formada por el motor sumergible (3) y la hélice (1) mediante un dispositivo de acoplamiento (8a, 8b, 9a, 9b).
2. Agitador horizontal según la reivindicación 1, en el que los primeros elementos deflectores de flujo (5) se extienden de la placa portante (4a, 4b) respectivamente con un ángulo de 90° a 140°, preferentemente 100° a 20 120°.
3. Agitador horizontal según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los primeros elementos deflectores de flujo (5) y/o la al menos una placa portante (4a, 4b) están fabricados de chapa plegada.
- 25 4. Agitador horizontal según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los primeros elementos deflectores de flujo (5) están conectados entre sí en el lado de fondo con al menos un elemento de conexión (6a, 6b).
5. Agitador horizontal según una de las reivindicaciones anteriores, en el que está previsto un segundo 30 elemento deflector de flujo (7), que se extiende en una dirección que se aleja del fondo (B) del tanque de clarificación desde una estructura de apoyo colocada sobre la placa portante (4a, 4b) o desde el motor sumergible (3).

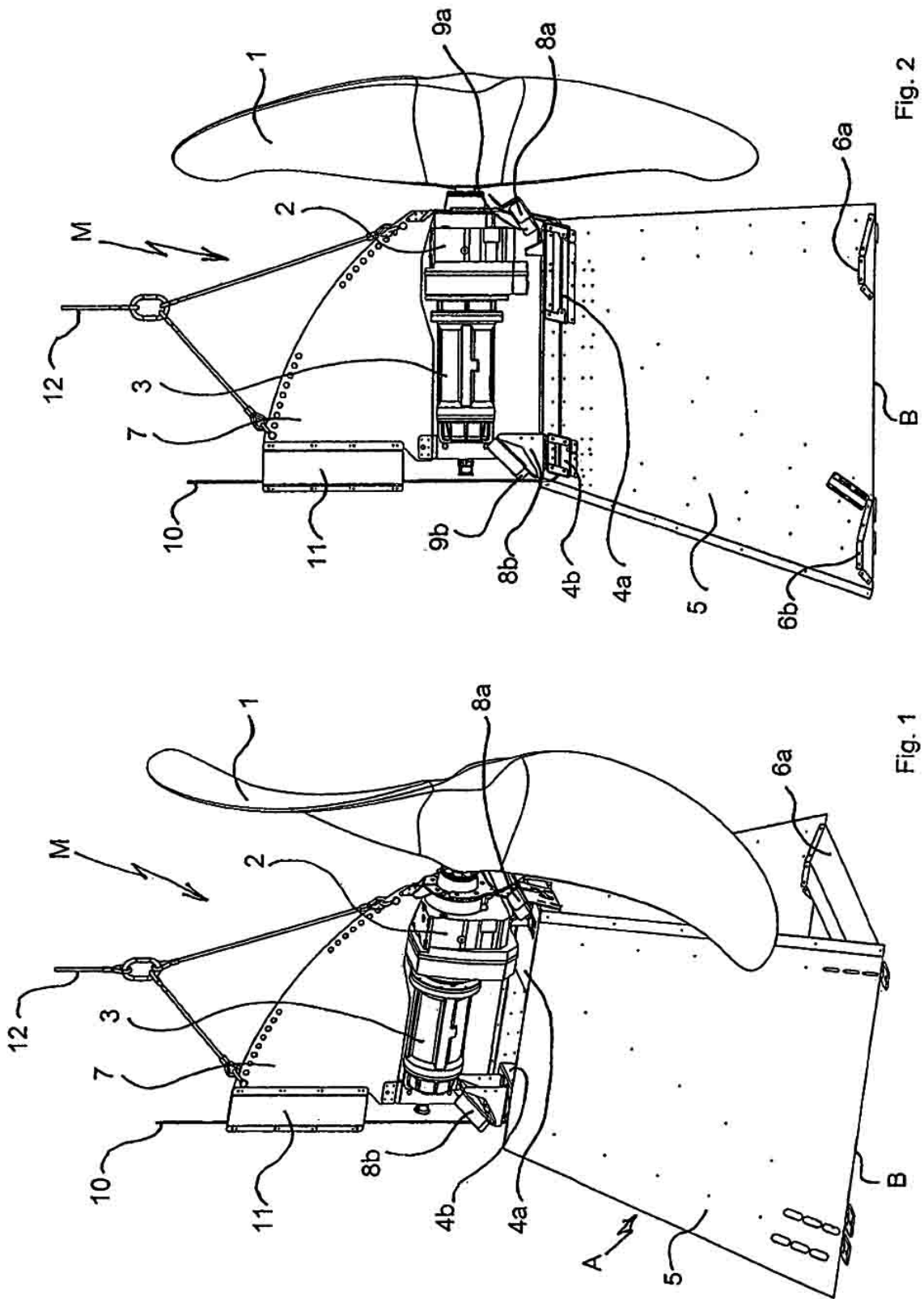


Fig. 2

Fig. 1

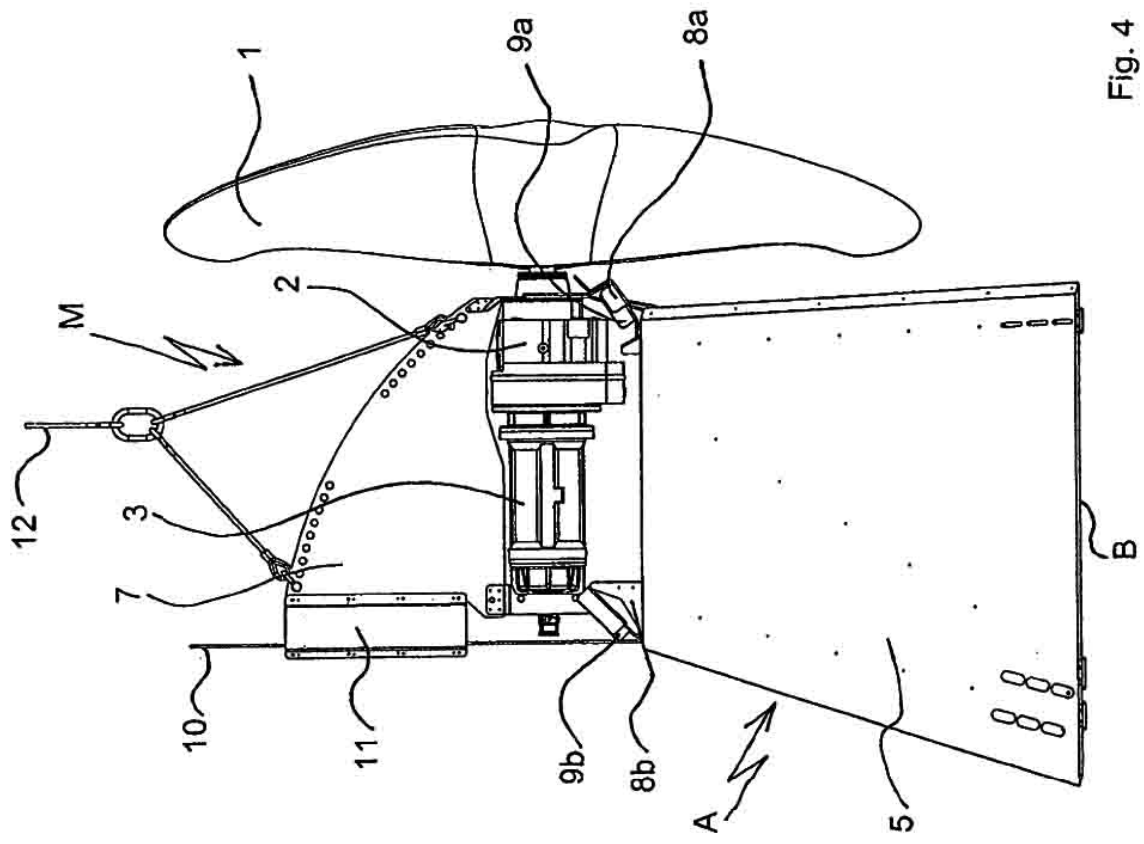


Fig. 4

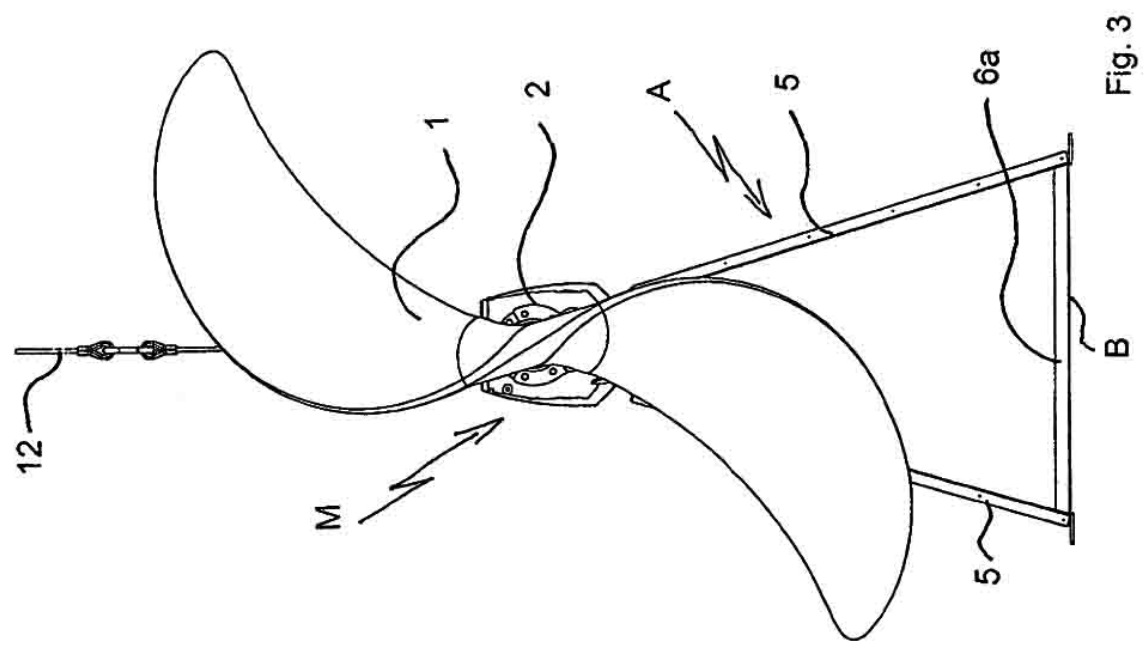


Fig. 3

