

cuando es inhalado.

LISTA DE FIGURAS

5 La figura 1 muestra un diagrama del dispositivo de rueda de paletas de la presente invención.

La figura 2 muestra un diagrama del dispositivo con detalles interiores.

La figura 3 muestra un diagrama en perspectiva del dispositivo de la presente invención.

10

La figura 4 muestra un diagrama del detalle de funcionamiento de las ruedas, girando tanto en dirección contraria a las manecillas del reloj, como en dirección a las manecillas del reloj, al entrar en contacto con el agua.

15 La figura 5 muestra un diagrama de los detalles de los refuerzos de paletas.

OBJETO DE LA INVENCION

20 El objeto de la presente invención se relaciona como una pieza mecánica definida como una rueda de paletas utilizada en aireadores mecánicos para la transferencia de oxígeno en cuerpos de agua y en mezcla de líquidos

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

25 En la configuración general de un sistema aireador del tipo rueda de paletas se puede cambiar el número de rueda de paletas y la configuración de la forma geométrica de estas. Se entiende de manera general que el sistema propulsor puede ser el mismo, pero la transferencia final de oxígeno al agua dependerá de la forma de las paletas y de la cadencia de los impactos (revoluciones por minuto). Es necesario señalar que la

30 geometría de la rueda de paletas, y la velocidad de rotación influyen de manera directa en la energía total consumida por el sistema aireador. A medida que las ruedas de paletas golpean el agua por la rotación se genera una turbulencia que permite transferir oxígeno, el cual se mide en kilogramos de Oxígeno (kgO₂). Por otra parte, la energía eléctrica consumida durante la operación del sistema aireador se cuantifica en kilovatios-hora

35 (kWh). Se entiende por eficiencia de un sistema aireador como la relación de los kilogramos de oxígeno transferidos en función de la energía consumida (kgO₂/kWh). Si la cantidad de oxígeno transferido es alta con respecto a un menor consumo de energía se considera que este equipo es más eficiente comparado con uno que transfiere menos oxígeno y que consume más energía eléctrica. La eficiencia de los sistemas o equipos

40 de aireación se mide a través de la SAE (Standar Aeration Efficiency), establecida en las

incrementa su espesor a medida que se acerca a punto de conexión con el aro circular externo. Este refuerzo es simétrico con respecto a la paleta interna y externa, (6.) sistema de acople simétrico del eje propulsor; de diámetro (d2) y espesor (e4).

5 El aro circular externo (1.) presenta una distancia radial (d) con respecto al aro circular central de conexión (3.), el cual está conectado al sistema de acople simétrico del eje propulsor (6.). El sistema de acople simétrico del eje propulsor (6.) es donde se conecta el eje de torsión del mecanismo aireador por medio de medio de dos (2) tornillos, dos (2) tuercas de seguridad y dos (2) arandelas de presión, todos de acero inoxidable.

10 El sistema de acople simétrico del eje propulsor (6.) puede presentar algunas variaciones geométricas leves según el eje de torsión el equipo aireador que se pretenda utilizar. Esta variación geométrica también puede estar relacionada con las características técnicas de resistencia del material plástico a utilizar; sin embargo, esta situación no influirá en el
15 proceso de transferencia de oxígeno. En el aro circular externo (1.) se acoplan las paletas convexas (2.) con un ángulo de inclinación (α), por ejemplo, de 30 grados con respecto a una línea horizontal, trazada perpendicularmente sobre el costado del aro circular externo (1.).

Las paletas convexas (2.), no presentan perforaciones y poseen un radio de curvatura de
20 diseño de 30 cm con respecto a un eje central imaginario. Las paletas convexas (2.) son simétricas en cuanto a forma y longitud y presentan una leve variación de localización y acople con respecto al aro circular externo (1.). Estas paletas convexas (2.) están localizadas en la cara externa e interna del aro circular externo (1.) para distribuir mejor el impacto del agua reduciendo así la fatiga del material por los esfuerzos de flexión que
25 son inducidos cada vez que las paletas golpean la superficie. Por otra parte, también se reduce la fatiga del material por el esfuerzo inducido debido al movimiento de arrastre dentro del fluido. Todas las paletas convexas (2.) acopladas al aro circular externo (1.) presentan un refuerzo de paleta (5.) en forma de arco para mejorar la resistencia del material y disminuir el momento de flexión ocasionado por el impacto con el agua.

30 La invención se puede fabricar en diferentes tamaños dependiendo de la necesidad de uso; por consiguiente, el diámetro del aro circular externo (1.), el número de paletas convexas (2.), el largo de las paletas (l), el número de radios de soporte (4.), así como el sistema de acople simétrico al eje propulsor (6.) pueden variar levemente en sus
35 dimensiones y geometría; siempre y cuando se respete el concepto de diseño y la forma original presentada en esta solicitud.

El diseño presentando en esta solicitud permite hacer funcionar la invención en sentido de rotación antihorario. Por otra parte, si se rota 180 grados con respecto a un eje