

REIVINDICACIONES

1. Un método para cambiar una propiedad de un líquido polar, que comprende:
disponer un primer transductor que comprende una primera bobina solenoide eléctricamente conductora al menos parcialmente dentro del líquido polar, la bobina formada de una pluralidad de bucles en donde cada uno tiene un interior, los interiores de los bucles formando un interior de la bobina, en donde se evita substancialmente que el líquido polar penetre al interior de la bobina, y
aplicar una primera corriente eléctrica alterna a la bobina a modo de producir un campo magnético alterno alrededor de la bobina,
en donde una porción del campo magnético alterno penetra el líquido polar, y la primera corriente eléctrica alterna tiene una primera frecuencia y una primera amplitud de tal modo que el campo magnético alterno tiene un efecto sobre el líquido polar, proporcionando un cambio en una propiedad del líquido polar a una distancia de al menos 5 metros desde el primer transductor, en donde la propiedad es un índice de intercambio de gas y el cambio es al menos del 5% o la propiedad es una tensión superficial y el cambio es al menos del 1% o la propiedad es una viscosidad y el cambio es al menos del 0.5%, o la propiedad es el punto de congelación y el cambio es al menos 0.5°C o la propiedad es la presión de vapor parcial y el cambio es al menos un 1%.
2. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde la propiedad del líquido polar es cambiada a una distancia de al menos 40 metros desde el primer transductor.
3. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde al menos uno del índice de intercambio de gas o tensión superficial o viscosidad o un punto de congelación o una presión de vapor parcial, cambia a la distancia de 5 metros dentro de 10 minutos.

4. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde el primer transductor produce un campo eléctrico que penetra el líquido polar del mismo de menos de 1 V/m.
5. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde una media cuadrática de la primera amplitud es menor de 3 amperes.
6. Un método como el definido en la reivindicación 5, en donde la media cuadrática de la primera amplitud es menor de 500 mA.
7. Un método como el definido en la reivindicación 6, en donde la media cuadrática de la primera amplitud es menor de 50 mA.
8. Un método como el definido en la reivindicación 6, en donde la primera corriente eléctrica alterna es una corriente sinusoidal.
9. Un método como el definido en la reivindicación 6, en donde la primera frecuencia es de 5 kHz o menos.
10. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde el primer transductor comprende dos piezas de extremo ferromagnético dispuestas en los extremos de la bobina, y transversales a la misma para configurar el campo magnético.
11. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde el primer transductor comprende un núcleo ferromagnético en el interior de la bobina para incrementar el cambio en el líquido polar.
12. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde las piezas de extremo están acopladas eléctricamente al núcleo ferromagnético o integradas al mismo.

13. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde cada una de las piezas de extremo tiene un diámetro de al menos la mitad de una altura de la bobina.

14. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde las piezas de extremo son planas y normales respecto a la bobina.

15. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde las piezas de extremo son piezas redondas centradas en la bobina.

16. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde se proporciona un bucle de retroalimentación para controlar la primera corriente eléctrica alterna dependiendo de un parámetro medido.

17. Un método como el definido en la reivindicación 16, que comprende la selección de la primera frecuencia a partir de una pluralidad de frecuencias predefinidas.

18. Un método como el definido en la reivindicación 1, en donde la primera corriente eléctrica alterna tiene una amplitud con una media cuadrática (rms) de $100+15$ microAmperes y una frecuencia de $2500+10$ Hz o una amplitud con una rms de $99+15$ microAmperes y una frecuencia de $2700+10$ Hz o una amplitud con una rms de $140+15$ microAmperes y una frecuencia de $4000+10$ Hz.

19. Un método como el definido en la reivindicación 18, en donde una sección transversal de la bobina solenoide es un círculo.

20. Un método como el definido en la reivindicación 1, que comprende usar un primer dispositivo al menos parcialmente sumergible que comprende un primer generador de señal y el primer transductor, acoplados eléctricamente entre sí y aislados eléctricamente del líquido polar al sumergirse en el mismo, y un segundo dispositivo al menos parcialmente sumergible que comprende un segundo

transductor y un segundo generador de señal para proporcionar una segunda corriente eléctrica alterna para el segundo transductor.

21. Un método como el definido en la reivindicación 20, en donde los dispositivos al menos parcialmente sumergibles primero y segundo son controlados con un centro de control.

22. Un método como el definido en la reivindicación 20, en donde una frecuencia de la segunda corriente eléctrica es igual a la primera frecuencia, y en donde las corrientes eléctricas alternas primera y segunda están en fase, teniendo una relación de fase de grado cero para incrementar el cambio en el líquido polar.

23. Un método como el definido en la reivindicación 20, en donde una frecuencia de la segunda corriente eléctrica alterna es diferente a la primera frecuencia, para cambiar la propiedad del líquido polar de manera opuesta, con respecto a una línea basal de la propiedad cuando el líquido no ha sido tratado por un campo magnético, para el cambio causado por el primer transductor solo.

24. Un método como el definido en la reivindicación 23, en donde la frecuencia de la segunda corriente eléctrica alterna es diferente a la primera frecuencia por al menos 1 Hz, para cambiar la propiedad del líquido polar de manera opuesta, con respecto a una línea basal de la propiedad cuando el líquido no ha sido tratado por un campo magnético, al cambio causado por el primer transductor solo.

25. Un método como el definido en la reivindicación 24, que comprende un cambio gradual en una diferencia entre la primera frecuencia y la frecuencia de la segunda corriente eléctrica alterna para controlar el efecto sobre el líquido polar.

26. Un método como el definido en la reivindicación 20, en donde la primera corriente eléctrica alterna y la segunda corriente eléctrica alterna se desvían en fase para controlar el efecto sobre el líquido polar.

27. Un método como el definido en la reivindicación 26, que además comprende un cambio gradual de una desviación en fase entre las corrientes eléctricas alternas primera y segunda para controlar el efecto.

28. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde el líquido polar se usa para acuicultura.

29. Un método como el definido en la reivindicación 10, que comprende proporcionar oxígeno o aire al líquido polar.

30. Un método como el definido en la reivindicación 10, en donde el método se usa como pretratamiento antes de la irrigación por goteo, desalinación o acuicultura.