

REIVINDICACIONES**SE REIVINDICA:**

1. Un aparato que comprende:
 - una cámara de tratamiento configurada para contener un medio;
 - al menos un depósito configurado para contener al menos un fluido;
 - un reactor de plasma, en donde el reactor de plasma comprende:
 - una pluralidad de electrodos que comprende un primer electrodo y un segundo electrodo, en donde una pluralidad de electrodos está configurada para producir una descarga eléctrica en función del al menos un fluido; y
 - una región de reacción dispuesta entre el primer electrodo y el segundo electrodo, en donde la región de reacción está configurada para permitir una interacción entre la descarga eléctrica y el medio;
 - una unidad de encendido conectada eléctricamente a al menos un electrodo de la pluralidad de electrodos, en donde la unidad de encendido está configurada para proporcionar un voltaje eléctrico a el al menos un electrodo;
 - un inyector en comunicación fluida con el al menos un depósito, en donde el inyector está configurado para alimentar el al menos un fluido a través de la región de reacción; y
 - un regulador de presión configurado para transferir el fluido al inyector.
2. El aparato de la reivindicación 1, en donde el al menos un depósito comprende:
 - un primer depósito configurado para contener un primer fluido; y
 - un segundo depósito configurado para contener un segundo fluido, en donde:
 - el primer fluido comprende un gas; y
 - El segundo fluido comprende un líquido.
3. El aparato de la reivindicación 2, en donde el inyector está configurado para expulsar una mezcla del primer fluido y el segundo fluido en forma de gotas al reactor de plasma.
4. El aparato de la reivindicación 1, en donde:
 - el primer electrodo diverge del segundo electrodo; y

la región de reacción comprende una pluralidad de puntos de arco entre el primer electrodo y el segundo electrodo.

5. El aparato de la reivindicación 1, en donde:

el inyector comprende un componente de ajuste de flujo configurado para regular el flujo del al menos un fluido que entra en la región de reacción; y

el regulador de presión está configurado para presurizar al menos un fluido que ingresa a la región de reacción.
6. El aparato de la reivindicación 1, en donde la unidad de encendido comprende un circuito de encendido configurado para convertir la energía eléctrica recibida de una fuente de alimentación en una descarga de alto voltaje de 6 kV a 30 kV.
7. El aparato de la reivindicación 1, en donde el aparato comprende además un condensador dispuesto dentro de la región de reacción por encima de la cámara de tratamiento, en donde el condensador está configurado para:

recoger las especies reactivas generadas durante la producción de la descarga eléctrica en la región de reacción; y

transferir las especies reactivas a la cámara de tratamiento.
8. El aparato de la reivindicación 1, en donde el primer electrodo y el segundo electrodo están separados eléctricamente entre sí por un material dieléctrico.
9. El aparato de la reivindicación 1, en donde el primer electrodo y el segundo electrodo comprenden formas diferentes.
10. El aparato de la reivindicación 1, en donde el inyector comprende una salida de fluido configurada para emitir el al menos un fluido en una distribución de cono al reactor de plasma, la distribución de cono comprende gotas del al menos un fluido.
11. El aparato de la reivindicación 10, en donde:

cada uno de los al menos un par de electrodos comprende un ángulo de inclinación de entre 6 grados y 8 grados; y

El ángulo de distribución del cono de distribución comprende de 12 grados a 15 grados.
12. El aparato de la reivindicación 10, en donde las gotas comprenden gotas microfinas que tienen diámetros de entre 5 μ y 8 μ .

13. El aparato de la reivindicación 1, en donde el inyector comprende un inyector de vapor piezoeléctrico.
14. El aparato de la reivindicación 1, en donde el inyector comprende:
 - un primer acceso de fluido en conexión fluida con un primer depósito del al menos un depósito;
 - un segundo acceso de fluido en conexión fluida con un segundo depósito del al menos un depósito; y
 - una salida de fluido configurada para expulsar una combinación de un primer fluido del primer depósito y un segundo fluido del segundo depósito al reactor de plasma.
15. El aparato de la reivindicación 14, que comprende además un compresor de baja presión configurado para proporcionar una presión de 2 bar a 7 bar al segundo fluido recibido desde el segundo depósito.
16. El aparato de la reivindicación 1, en donde al menos uno del al menos un depósito, la unidad de encendido o el inyector está conectado de forma desmontable al reactor de plasma.
17. Un aparato que comprende una cámara de tratamiento, al menos un depósito, un reactor de plasma, un inyector, un sistema de regulación de presión y una unidad de encendido que comprende:
 - una fuente de voltaje configurada para proporcionar un voltaje eléctrico;
 - un convertidor configurado para convertir el voltaje eléctrico de una entrada de voltaje de corriente continua (CC) a una salida de voltaje de corriente alterna (CA); y
 - una interfaz de conexión eléctrica configurada para conectar eléctricamente el convertidor a al menos un electrodo de una pluralidad de electrodos dispuestos en el reactor de plasma, en donde la pluralidad de electrodos comprende un primer electrodo y un segundo electrodo;
 - un mecanismo de retroalimentación que comprende un sensor configurado para detectar datos de reacción; y
 - un módulo de control conectado comunicativamente al mecanismo de retroalimentación, en donde el módulo de control está configurado para:
 - iniciar una generación de una descarga eléctrica en una región de reacción dispuesta entre el primer electrodo y el segundo electrodo en función de la

salida de voltaje de CA; y

permitir una interacción entre la descarga eléctrica y un medio contenido en la cámara de tratamiento.

18. El aparato de la reivindicación 17, en donde el módulo de control está configurado para:

recibir los datos de reacción detectados por el sensor desde el mecanismo de retroalimentación; y

ajustar al menos un parámetro de tratamiento del aparato en función de los datos de reacción.

19. El aparato de la reivindicación 18, en donde ajustar el al menos un parámetro de tratamiento comprende entrenar un modelo de aprendizaje automático de tratamiento utilizando datos de entrenamiento de tratamiento.

20. Un método que comprende:

transferir al menos un fluido a un inyector;

alimentar, mediante el inyector, el al menos un fluido a través de una región de reacción del reactor de plasma de la presente invención, en donde:

el reactor de plasma comprende una pluralidad de electrodos que comprenden un primer electrodo y un segundo electrodo; y

la región de reacción está dispuesta entre el primer electrodo y el segundo electrodo;

suministrar, mediante una unidad de encendido conectada eléctricamente a al menos un electrodo de la pluralidad de electrodos, un voltaje eléctrico a el al menos un electrodo;

producir, mediante la pluralidad de electrodos, una descarga eléctrica en función del al menos un fluido; y

habilitar, mediante la región de reacción, una interacción entre la descarga eléctrica y un medio contenido en una cámara de tratamiento.