

## **REIVINDICACIONES**

1. Un aparato para mejorar un sistema de escape, caracterizado porque comprende:  
un calentador conectado eléctricamente a un controlador, donde el calentador está conectado fluidicamente al sistema de escape para calentar los gases de escape, en donde el calentador comprende:

- una carcasa,
- un tubo de conexión que conecta fluidicamente el calentador a un componente del sistema de escape,
- un elemento calefactor conectado eléctricamente al controlador,
- un sensor de temperatura dispuesto dentro de la carcasa y conectado eléctricamente al controlador, configurado para detectar una temperatura en el interior de la carcasa y transmitir una señal correspondiente al controlador, y
- un inyector de solución dosificadora conectado eléctricamente al sensor de temperatura a través del controlador y conectado fluidicamente a la carcasa, donde el inyector de solución dosificadora está configurado para rociar una solución dosificadora dentro de la carcasa basándose en la señal transmitida a fin de generar vapor que fluye a través del tubo de conexión hacia el componente; y

un imán fijamente dispuesto sobre, y en contacto directo con, una superficie exterior del componente y configurado para generar un campo magnético dentro del componente, el campo magnético estando orientado para interrumpir y ralentizar un flujo de los gases de escape en el componente, y un sensor de gas conectado eléctricamente al controlador y configurado para estar dispuesto en el componente para detectar una composición del flujo de gas de escape dentro del componente, y para transmitir una correspondiente señal al controlador, en donde el controlador está configurado para regular al menos uno de entre el elemento calefactor y el inyector de solución dosificadora con base en la señal del sensor de gas.

2. El aparato de la Reivindicación 1, en donde el componente se selecciona del grupo que consiste en un colector de escape, un convertidor catalítico, un catalizador de oxidación diésel, un filtro de partículas diésel (DPF), un sistema de reducción catalítica selectiva (SCR), un silenciador y un tubo del sistema de escape.

3. El aparato de la Reivindicación 1, en donde el componente es una chimenea.

4. El aparato de la Reivindicación 1, en donde el componente comprende al menos dos elementos seleccionados del grupo que consiste en un colector de escape, un convertidor catalítico, un catalizador de oxidación diésel, un filtro de partículas diésel (DPF), un sistema de reducción catalítica selectiva (SCR), un silenciador, un tubo del sistema de escape y una chimenea.

5. El aparato de la Reivindicación 4, en donde el aparato comprende un primer calentador configurado para conectarse externamente al convertidor catalítico y un segundo calentador configurado para conectarse externamente al SCR.

6. El aparato de la Reivindicación 1, que comprende además un depósito de solución dosificadora que aloja la solución dosificadora y está conectado fluidicamente al inyector de solución dosificadora.

7. El aparato de la Reivindicación 1, que comprende además un distribuidor de solución

dosificadora situado aguas abajo del inyector de solución dosificadora y configurado para distribuir la solución dosificadora pulverizada, pulverizada por el inyector de solución dosificadora.

8. El aparato de la Reivindicación 1, que comprende además un segundo sensor de temperatura configurado para acoplarse a un segundo componente del sistema de escape que es diferente del componente para detectar una temperatura predeterminada dentro del segundo componente y transmitir una señal correspondiente al controlador cuando se detecta la temperatura predeterminada para ordenar al inyector de solución dosificadora que pulverice la solución dosificadora,

en donde el segundo componente comprende uno de entre un colector de escape, un convertidor catalítico, un catalizador de oxidación diésel, un filtro de partículas diésel (DPF), un sistema de reducción catalítica selectiva (SCR), un silenciador y un tubo del sistema de escape.

9. El aparato de la Reivindicación 8, que comprende además un segundo sensor de gas conectado eléctricamente al controlador y dispuesto en el segundo componente para detectar una composición del flujo de gas de escape dentro del segundo componente, y transmitir una correspondiente señal al controlador.

10. El aparato de la Reivindicación 1, en donde el controlador es un controlador dedicado configurado para controlar el aparato.

11. El aparato de la Reivindicación 1, en donde el elemento calefactor es un alambre calefactor.

12. Un método para instalar un aparato de tratamiento de escape en un sistema de escape caracterizado por que comprende los pasos de:

(a) fijar un calentador configurado para conectarse eléctricamente a un controlador, donde el calentador está configurado para conectarse al sistema de escape para calentar los gases de escape, donde el calentador comprende:

una carcasa,

un tubo de conexión configurado para conectar el calentador a un componente del sistema de escape,

un elemento calefactor eléctricamente conectado al controlador,

un sensor de temperatura para detectar una temperatura en el interior de la carcasa y transmitir una señal correspondiente al controlador, y

un inyector de solución dosificadora eléctricamente conectado al sensor de temperatura a través del controlador, donde el inyector de solución dosificadora está configurado para rociar una solución dosificadora dentro de la carcasa basándose en la señal transmitida para generar vapor que fluya a través del tubo de conexión hacia el componente; y

fijar un imán configurado para disponerse junto a una superficie exterior del componente a fin de generar un campo magnético en el interior del componente y contribuir a la interrupción y ralentización de un flujo de los gases de escape en el componente;

(b) conectar eléctricamente el elemento calefactor, el sensor de temperatura y el inyector de solución dosificadora al controlador, de tal forma que el controlador activa el inyector de solución dosificadora para rociar una solución dosificadora dentro de la carcasa basándose en la señal transmitida desde el sensor de temperatura, generando vapor que fluya a través del tubo de conexión

hacia el componente;

(c) fijar, en contacto directo con una superficie exterior del componente, un imán orientado para generar un campo magnético dentro del componente que interrumpe y ralentiza un flujo de gases de escape en el componente; y

(d) conectar eléctricamente un sensor de gas al controlador y disponer el sensor de gas en el componente para detectar una composición del flujo de gas de escape dentro del componente, y transmitir una correspondiente señal al controlador.

13. El método de la Reivindicación 12, en donde el sistema de escape es un sistema de escape de vehículo, y el componente se selecciona del grupo que consiste en un colector de escape, un convertidor catalítico, un catalizador de oxidación diésel, un filtro de partículas diésel (DPF), un sistema de reducción catalítica selectiva (SCR), un silenciador, un tubo del sistema de escape.

14. El método de la Reivindicación 12, en donde el componente es una chimenea.

15. Un método para mejorar un sistema de escape que se caracteriza por que comprende los pasos de:

recibir, en un calentador, una corriente en respuesta a una señal de un controlador;

generar calor, a través del calentador, en el interior de un componente del sistema de escape;

inyectar, a través de un inyector de solución de rociado, una solución de rociado en el calentador;

generar, mediante el calentador, un vapor que comprenda la solución de rociado;

dirigir, mediante el calentador, el vapor hacia el interior del componente;

generar, mediante un imán dispuesto fijamente en contacto con una superficie exterior del componente, un campo magnético en el interior del componente;

interrumpir y ralentizar, mediante el imán y el campo magnético, un flujo de gases de escape en el componente; y

generar, mediante un sensor de gas dispuesto en el componente, una señal de gas correspondiente a una composición del flujo de gases de escape dentro del componente, transmitir la señal de gas al controlador, y ajustar, mediante el controlador, la corriente suministrada al calentador basándose en la señal de gas.

16. El método de la Reivindicación 15, en donde el calentador comprende una pluralidad de elementos calefactores.

17. El método de la Reivindicación 16 que además comprende:

generar, mediante un sensor térmico, una señal de temperatura correspondiente a una temperatura del calentador;

transmitir, mediante el sensor térmico, la señal de temperatura al controlador; y

recibir, mediante el calentador, una segunda corriente basada en la señal de temperatura.

18. El método de la Reivindicación 17 en donde la señal de gas se utiliza además por el controlador, en combinación con la señal de temperatura recibida del sensor de temperatura dispuesto en el calentador, para determinar la corriente suministrada al calentador.

19. El método de la Reivindicación 15 que además comprende:

generar, mediante un segundo sensor de gas dispuesto en un segundo componente del

sistema de escape, una segunda señal de gas correspondiente a una segunda composición del flujo de gases de escape dentro del segundo componente;

transmitir, mediante el segundo sensor de gas, la segunda señal de gas al controlador; y

ajustar, mediante el controlador, la corriente suministrada al calentador basándose en la señal de gas y la segunda señal de gas.