

REPUBLICA DE COLOMBIA

**SIC**  
SUPERINTENDENCIA  
DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



00 88881

**SOLICITUD DE**

**ENTE  
ENC**

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 8888881 8888888

Folios: 52

Fecha (MM): 2000-09-12/16:29:56

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

**DATOS DEL SOLICITANTE**

(71) Nombre y Apellidos o Razón Social

Everclear Environmental Technologies Corporation

Nº de Identificación

(FUSION - Folios 60 y 55)

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Departamento o Estado

OREGON

Ciudad

MILWAUKEE

Dirección

3990 SE ROETHE ROAD, MILWAUKEE, OR 97267, ESTADOS UNIDOS

**(74) DATOS DEL APODERADO**

Nombre

DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

Dirección

Carrera 11 numero 93-43 oficina 404, Santafe de Bogotá, S.A.

**DATOS DEL INVENTOR Son (1) Inventores  
Nacionalidad**

(72) Nombre del Inventor (es)

1) JOHN J. OROLIN - ESTADOUNIDINENSE

1) 20705 SW WILLAMETTE DRIVE, WEST LINN, OR 97068

Dirección y Domicilio

Identificación

**DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION**

(34) Título de la Invención

SISTEMA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA, TAL COMO UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA USO EN UN SISTEMA DE CALEFACCION, VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO

PRIORIDAD REIVINDICADA

SI ☒

No ☐

(33) ESTADOS UNIDOS

(32) SEPTIEMBRE 15, 1999/

(31) N° Solicitud 09/396,978

Fuente Normativa: Convenio de París Art.4°

CLASIFICACION INTERNACIONAL

C02 F 1/48

SOLPA 353

LCC/SRR



2

# Industria y Comercio

## SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 0000051 6000000

Folios: 52

Fecha (AMD): 2000-09-12 16:29:56

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 56,959  
FECHA : SEPTIEMBRE 8 DE 2000

### \*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE              | TIPO PAGO    | BANCO         | SUCURSAL | CUENTA      | No. PAGO | Vr. PAGO     |
|--------------------------|--------------|---------------|----------|-------------|----------|--------------|
| CLARKE MOET Y CO. COLOMB | CONSIGNACION | BANCO POPULAR | BOGOTA   | 050-00110-6 | 2042592  | 1,878,000.00 |

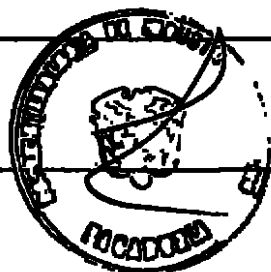
### \*\*\*\*\* C O N C E P T O \*\*\*\*\*

| CANT. REENTISTICO         | CONCEPTO                            | TOTAL CONCEPTO |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 1 50005-01-01 SOLICITUDES | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN | 608,000.00     |
|                           | TOTAL :                             | \$ 608,000.00  |

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.



Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10  
Conmutador: 334 12 21  
Fax: 281 31 25  
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

**RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION**

Un sistema mejorado para tratamiento de agua a ser utilizado en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado , incluyendo un sistema de filtración del tipo autolimpiante y contralavado, un envase de tratamiento de agua pasivo y no químico, un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida y un magneto colocado a lo largo de la tubería del sistema para proporcionar un sistema no químico de tratamiento de agua. El sistema mejorado de tratamiento de agua para uso en el sistema calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención no requiere energía externa a parte de la presión inherente del conducto hidráulico procedente de la fuente de suministro de agua. Además, el agua purgada que sale del sistema calefacción, ventilación y aire acondicionado puede ser tratada con una cuba electrolítica.

**ANEXOS DE LA SOLICITUD**

- ☐ Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica
- ☐ Poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C.
- ☒ Recibo de la tasa respectiva
- ☒ Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia certificada)
- ☒ Traducción simple
- ☒ Capítulo descriptivo
- ☒ Dibujos, planos necesarios
- ☒ Capítulo reivindicatorio
- ☒ Tarjeta archivo propietario según formato
- ☒ Tarjeta archivo temático según formato
- ☒ Extracto para resumen o para publicación según formato
- ☐ Arte final 12 x 12 cms

**SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD**



FIRMA DEL APODERADO

C.C. 41.054.882

TP N° 20824 CSJ

## **CAMPO TECNICO**

Esta invención se refiere generalmente a un sistema para el tratamiento de agua y más particularmente a un sistema no químico para el tratamiento de agua, destinado a uso en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

## **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Al avanzar hacia el siglo veintiuno, los correspondientes gobiernos federales, estatales, de condado y ciudad han aplicado reglamentos ambientales incrementados a todos los negocios industriales y comerciales para conservar el uso de nuestro recurso precioso o sea el agua. Son de primordial interés la conservación del agua, tratamientos químicos aplicados a ella e instalaciones sobrecargadas de las instalaciones de alcantarillado. El desarrollo industrial y comercial ha presionado la demanda de agua y energía, lo cual ha originado a su vez aumentos correspondientes en los caudales.

Los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado han utilizado por tradición enormes cantidades de agua para enfriar y calentar a una instalación. Se introdujo torres de enfriamiento a fin de reducir la cantidad de agua requerida para enfriadores, bombas térmicas, compresores y otro equipo de proceso y acondicionamiento de aire. Los sistemas con torres de enfriamiento utilizan más o menos 100 veces menos agua que un sistema de enfriamiento de agua de una sola pasada. Sin embargo, se requieren sustancias químicas para mantener limpias a las torres y en un eficiente estado de funcionamiento. Los sistemas que se oxidan por el hecho de estar cubiertos con depósitos de agua dura, tal como calcio y otros minerales, experimentan notables aumentos en los costos de energía. Además, se requiere mantenimiento para garantizar que las sustancias químicas sean agregadas adecuadamente al sistema y se mantengan los niveles apropiados. Además, se requiere espacio adicional para almacenar existencias de compuestos químicos y equipo

para su suministro. El uso de sustancias químicas requiere el cumplimiento de factores adicionales de seguridad que son regulados por los nuevos reglamentos EPA, DEQ y OSHA y se refieren a la seguridad y bienestar de los empleados. Una serie de hojas de datos de seguridad se suma a las responsabilidades de documentación que requieren personal adicional para manejar la carga de trabajo aumentada. Además, conforme continúa aumentando el costo del agua, alcantarillados y energía, los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado con torre de enfriamiento adolecen de ineficiencias económicas además de las preocupaciones de salud y seguridad con respecto a las sustancias químicas. Además, no solamente los sistemas propiamente dichos son económicamente ineficientes sino que producen efluente de agua químicamente tratada que contribuye a los problemas de eliminación y contaminación en corriente descendente del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado cuando el agua es expulsada o purgada y reemplazada.

Un intento para reducir la cantidad de sustancias químicas requeridas por un sistema incluyó el uso de magnetos. Aproximadamente en el año 1900, la gente experimentó con magnetos para determinar el efecto de la fuerza magnética sobre el agua. En Europa y especialmente en Rusia, debido a los recursos químicos subdesarrollados y altos costos en la adquisición de sustancias químicas fuera del país, se investigó la tecnología del sistema de tratamiento magnético del agua y se lo puso en práctica. Los sistemas empleados en Estados Unidos han utilizado tradicionalmente respuestas químicas a sus problemas de agua debido a las enormes reservas químicas y a un alto nivel de procesamiento, distribución y rentabilidad de compuestos químicos. Así, los diseñadores de sistemas en los Estados Unidos mostraron interés en la tecnología magnética solamente hace poco tiempo.

## **RESUMEN DE LA INVENCION**

Bajo un aspecto de la invención, un sistema mejorado de tratamiento de agua para uso en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye un sistema de filtración del tipo autolimpiante y contra-lavado, un envase pasivo y no químico para el tratamiento del agua, un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida y un magneto dispuesto a lo largo del sistema para proporcionar un sistema de tratamiento no químico del agua. El sistema de tratamiento mejorado de agua para uso con el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención no requiere energía externa a parte de la presión inherente en el conducto hidráulico desde la fuente de suministro de agua. El sistema de filtración por el contra-lavado está diseñado para remover partículas grandes y residuos desde el sistema. El envase para tratamiento pasivo y no químico del agua está diseñado para actuar como un esterilizador, desinfectando al agua mediante la aniquilación de bacterias, algas y virus, los cuales son demasiado pequeños para ser atrapados por el filtro. El dispositivo de resonancia magnéticamente inducida está diseñado para causar que los minerales tales como calcio y hierro permanezcan en una forma de polvo blando y fluyan a través de un tubo del sistema, en vez de adherirse a las paredes del mismo como un depósito endurecido. El magneto, tal como un magneto monopolar, aplica un campo magnético a los electrones contenidos en el agua, invirtiendo la rotación de los electrones y creando un potencial positivo. Este potencial positivo trabaja para remover al óxido desde las paredes del tubo del sistema y evita la formación de depósitos duros sobre la pared del tubo del sistema.

Bajo otro aspecto de la invención, el agua de purga que sale del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado puede ser tratado con una cuba electrolítica tal como el dispositivo descrito en la Patente Norteamericana No. 5.911.870, expedida el 15

de Junio de 1999, la cual se incorpora aquí a modo de referencia. Este dispositivo aumenta el oxígeno disuelto contenido en el agua purgada y pre-trata a la misma antes de devolverla a un sistema de alcantarillado.

El sistema mejorado de calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención proporciona un sistema de tratamiento no químico del agua, el cual no requiere energía adicional. El sistema evita la formación de óxido en los tubos del sistema, proporciona un sistema de tratamiento de agua efectivo al costo, el cual puede devolver al agua hacia el sistema de alcantarillado debidamente saturada con oxígeno disuelto, de modo que el efluente puede tener un impacto regenerativo sobre el agua residual anaeróbica.

#### **DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista en planta del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado bajo una forma ejemplar de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloque del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado bajo una forma ejemplar de la invención.

#### **DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION**

Se describe detalladamente a continuación un sistema para el tratamiento de agua y, en particular, un sistema para el tratamiento no químico del agua destinado a ser utilizado en sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado. En la siguiente descripción, se presentan numerosos detalles específicos tales como equipo específico, magnetos específicos y varios filtros, etc., para facilitar la comprensión de la invención. Los expertos en el arte reconocerán fácilmente que la invención puede ser llevada a la práctica sin uno o más de los detalles específicos o en varias combinaciones o secuencias

alternativas. En otros casos, no se ilustran o describen detalladamente estructuras u operaciones bien conocidas a fin de no oscurecer aspectos de la invención.

Con referencia a las figuras 1 y 2, un sistema 5 de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye el movimiento del agua a través de un tubo 10 en la dirección de flujo indicado por la flecha A. El tubo 10 del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye un dispositivo de filtración 100 del tipo autolimpiante y de contralavado, acoplado al tubo 10 del sistema. El dispositivo 100 de filtración puede estar dispuesto en el flujo de entrada del sistema de tubo para remover las partículas grandes y residuos desde el sistema 5 de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Existe un dispositivo 200 de resonancia magnéticamente inducida acoplado al tubo 10 del sistema y está diseñado para disgregar las formaciones minerales, tales como carbonato de calcio y hierro. Estos minerales desintegrados permanecen en una forma de polvo blando, permitiendo que los mismos fluyan a través del tubo 10 del sistema en vez de adherirse a las paredes internas del mismo como un depósito endurecido. El sistema 5 de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye además un dispositivo 300 de tratamiento pasivo no químico del agua, diseñado para actuar como un esterilizador, desinfectando al agua mediante la aniquilación de bacterias, algas y virus que son demasiado pequeños para ser atrapados por el dispositivo de filtración 100. El sistema 5 de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye además un primer magneto 400, tal como un magneto monopolar unido al tubo 10 del sistema. El magneto 400 aplica un campo magnético a los electrones contenidos en el agua del sistema, invirtiendo la rotación de los mismos y creando un potencial positivo. Luego, el agua de entrada en los tubos 10 del sistema puede fluir hacia un permutador térmico 600 que puede incluir una torre de enfriamiento, serpentines de enfriamiento, una caldera u otros dispositivos de transferencia de calor.

El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado 5 puede incluir además una reserva de compensación 500 de agua. El tubo de entrada 502 desde la reserva de compensación puede incluir también un segundo magneto 402 acoplado al tubo 502. Además, en una forma de la presente invención, el sistema 5 de calefacción, ventilación y aire acondicionado puede incluir además una cuba electrolítica 700 acoplada a un tubo de purga del sistema.

Se describirán ahora los componentes del sistema en forma más detallada con respecto a la figura 2. En una forma, la presente invención contempla que el filtro 100 sea un dispositivo de filtración autolimpiante, del tipo de contra-lavado tal como una unidad comercialmente disponible fabricada por Filtomat, Inc., o el filtro Tekleen fabricado por Automatic Filters, Inc. Los filtros de este tipo operan a través de un ciclo de contra-lavado que limpia al filtro sin interrumpir el flujo de agua del sistema principal. Además, estos filtros operan con la presión de línea solamente y eliminan así la necesidad de un tamiz grueso simple que requiere la paralización periódica del sistema para su limpieza o reemplazo. Se desea un filtro que filtre partículas en la escala de aproximadamente 3.000-3 $\mu$  de tamaño.

Una forma de la presente invención contempla un dispositivo 200 de resonancia magnéticamente inducida, comercialmente disponible, tal como la unidad de tratamiento Freije Series S (Marca Registrada). Estas unidades están diseñadas para causar que los racimos de moléculas minerales, tales como carbonato de calcio y hierro, se disgreguen y permanezcan en forma de polvo blando. Luego, se deja fluir a los minerales en vez de que se adhieran a los tubos del sistema y otros componentes de calefacción, ventilación y aire acondicionado como un depósito duro. El dispositivo de resonancia magnéticamente inducida incluye una serie de magnetos potentes que crean una frecuencia vibratoria.

Cuando esta frecuencia vibratoria iguala a la frecuencia vibratoria del agua del sistema, una resonancia rompe al enlace de hidrógeno de los racimos de moléculas y se liberan así las partículas extrañas atrapadas. Esto es similar a lo que tiene lugar cuando la frecuencia vibratoria de cierta nota musical iguala a la frecuencia vibratoria del vidrio y éste se rompe. La diagregación de estos racimos de moléculas en moléculas de agua mucho más pequeñas mejora a la mezcla de agua y requiere pocas o ninguna sustancia química u otras sustancias para permitir que el agua actúe "más húmeda". Además, cuando la superficie interna del tubo del sistema está limpia y libre de óxido, las partículas de aragonita blanda forman una película protectora delgada sobre las superficies que entran en contacto con el agua, ayudando a proteger a las mismas contra la corrosión.

Una forma de la presente invención contempla un esterilizador 300, tal como el tipo comercialmente disponible bajo la marca Nature2. El esterilizador 300 es un sistema de filtración pasiva no química diseñado para desinfectar al agua mediante aniquilación de bacterias, algas y virus, los cuales son muy pequeños para ser atrapados por el filtro 100 descrito anteriormente. En un esterilizador 300 de este tipo, un purificador dirige en forma no eléctrica al agua a través del mismo y sobre un lecho mineral de cerámica recubierta. Los minerales actúan como un antibiótico y aniquilan a las bacterias, algas y virus por contacto. Además, el esterilizador antibiótico 300 puede liberar cantidades mínimas de plata y cobre sobre el agua del sistema a fin de ayudar a prevenir el crecimiento de nuevas bacterias y algas. De otro modo, el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención puede incluir un filtro de poros pequeños para atrapar bacterias a fin de actuar como el esterilizador 300. En otra forma de la invención, el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye esterilizadores múltiples o filtros de poro pequeño según lo determinado en base al régimen de flujo del sistema y

composición del agua. Los sistemas con un régimen de flujo muy alto pueden requerir dos o más esterilizadores 300, dependiendo de la capacidad de cada uno y de la calidad del agua del sistema. De otro modo, algunos sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado no pueden incluir un esterilizador 300 o filtro de poros pequeños.

Una forma de la presente invención contempla un magneto monopolar 400 fijado al tubo 10 del sistema. Tales magnetos se encuentran comercialmente disponibles bajo los nombres magneto Mono-Pole o el magneto MAGNETIZER ® suministrado por Innovative Technologies. De acuerdo con la literatura publicada, conforme el agua del sistema fluye a través de los tubos del sistema y pasa por el magneto monopolar 400, las moléculas de agua con carga negativa son sometidas a una carga eléctrica procedente del magneto 400, lo cual invierte la rotación de los electrones y proporciona potencial positivo en las moléculas de agua con carga positiva. La inversión de la rotación de los electrones crea un potencial positivo mucho más fuerte que comienza a halar al óxido desde el interior del tubo del sistema y otros componentes del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado y mantiene a las moléculas en suspensión mediante el "rebote" de los electrones entre los campos positivos que rodean completamente al tubo. El óxido mineral existente es removido gradualmente y mantenido en suspensión y es eliminado mediante descarga, purga o filtración. Una vez más, se conocen los sistemas magnéticos de este tipo y funcionan en la forma descrita, según lo evidenciado por una publicación titulada "Monopole Technology: Made Simple".

Aún en otra forma de la invención, el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado incluye una cuba electrolítica 700 acoplada al tubo de efluente o purga. La cuba electrolítica puede ser aquella que se describe en la Patente Norteamericana No. 5.911.870, expedida el 15 de junio de 1999. La cuba electrolítica 700 aumenta el oxígeno

disuelto en el agua effuente y puede tener un impacto positivo sobre el tratamiento del agua anaeróbica en el sistema de alcantarillado.

Se describirá ahora el flujo del sistema. El agua pasa a través del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado para realizar la función de calentamiento/enfriamiento en una edificación grande, utilizando los componentes y principios conocidos. Conforme el agua fluye a través del tubo 10 del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, en un punto del ciclo, pasa a través de la combinación de filtros y estructuras de la invención. Como una característica de la invención, el agua pasa a través del tamiz grueso o del dispositivo 100 de filtro de contralavado a fin de filtrar a las partículas grandes. En otro punto a lo largo del tubo del sistema, el agua fluye a través del tamiz de poros pequeños o dispositivo esterilizador 300 y las bacterias, algas y virus de poro pequeño son filtrados o aniquilados. En otro punto a lo largo del tubo del sistema, el agua fluye por delante del dispositivo 200 de resonancia magnética diseñado para disgregar a los racimos de moléculas tales como carbonato de calcio y hierro, para formar moléculas  $H_2O$  mucho más pequeñas. Aún en otro punto a lo largo del tubo del sistema, el agua fluye por delante del magneto que sirve para cargar positivamente a las moléculas de agua. El agua continúa fluyendo a través del tubo 10 del sistema y hacia un permutador térmico, ya sea una torre de enfriamiento o caldera, dependiendo del tipo de sistema y si se requiere enfriamiento o calentamiento. Luego, el agua sale del permutador térmico y vuelve a circular nuevamente a través de los otros componentes en el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado a fin de proporcionar el enfriamiento y/o calentamiento requerido. Se pueden utilizar componentes convencionales del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado para el resto del ciclo, los cuales son bien conocidos en el arte y no es necesario ofrecer mayores

detalles. La misma agua continúa circulando a través del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado durante períodos prolongados debido al rendimiento mejorado del sistema de tratamiento de agua de la presente invención.

Se requiere típicamente la limpieza periódica mediante purga de una parte o la totalidad del agua del sistema a través del sistema de purga. Un sistema que utiliza la presente invención no requiere la frecuencia de purgas exigidas en los sistemas del arte anterior. Cuando un sistema que utiliza a la presente invención requiere la purga del agua, ésta pasará a través de la cuba electrolítica 700 antes de volver al sistema de suministro de agua o alcantarillado de la comunidad. El uso de la cuba electrolítica 700 en la purga ofrece ventajas importantes sobre los sistemas del arte anterior, los cuales descargan al effluente químicamente contaminado en el sistema de alcantarillado. La cuba electrolítica aumenta al oxígeno disuelto en el effluente desde el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención y, así, tiene un impacto positivo sobre el tratamiento de agua anaeróbica existente en el sistema de alcantarillado de la comunidad.

Como se describió previamente, se combinan varios componentes de la presente invención para formar un sistema mejorado de tratamiento de agua para uso en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado u otro sistema similar. Estos componentes pueden ser combinados en la secuencia ilustrada en las figuras 1 y 2 o cualquier secuencia a lo largo de la tubería del sistema y, de otro modo, ciertos componentes seleccionados pueden ser excluidos de un sistema. La combinación completa en una forma incluye al dispositivo de filtración autolimpiante, al dispositivo de resonancia magnéticamente inducida, al dispositivo esterilizador y al magneto monopolar para crear un sistema que filtra las partículas grandes, disgrega a la capa de óxido o carbonato de calcio, aniquila a

las bacterias y cambia la carga negativa de las moléculas de agua a una carga positiva, reduciendo los efectos de la formación de óxido sobre la tubería del sistema. Esta combinación proporciona un sistema de tratamiento de agua que es efectivo al costo y amistoso para el medio ambiente. No se requiere aditivos químicos para mantener niveles de bacterias ni se necesita sustancias químicas aditivas para controlar la formación de óxido en la tubería del sistema. Además, junto con los costos reducidos debido a que el sistema no requiere sustancias químicas, la característica anti-oxidación permite que el agua del sistema fluya a través de su tubería en forma más eficiente.

Se puede ilustrar una ventaja de la presente invención con un ejemplo. Un sistema de torre de enfriamiento de 100 toneladas, del tipo tradicional, funcionando a una capacidad de 100%, 24 horas al día, 365 días por año, "purgará" 800.000 galones de agua operando a tres (3) concentraciones de sólidos disueltos. Con el uso de la presente invención se reducirá este número (tomando en cuenta las pérdidas de agua como consecuencia de desplazamientos y fugas) hasta 22.000 galones de purga operando a concentraciones de 10 veces. Esto representa un total de 778.000 galones de agua conservada. El costo de esta agua, basado en tarifas combinadas corrientes de agua y aguas servidas de Portland, Oregon, es de \$5,21 por 1000 galones de agua o \$4.053,00 en cargos ahorrados de agua y aguas servidas. En primer puesto está el costo de sustancias químicas para mantener un sistema limpio que en el caso de agua blanda es de más o menos \$5,00 por tonelada de capacidad nominal o \$500 por año. El doble de esto o sea \$1.000 por año corresponde a las áreas de agua dura. Los sistemas con 0,1 pulgadas de acumulación de óxido tendrán costos operativos adicionales de energía de \$3.416,00. Estas cifras se suman a los ahorros sustanciales. Además, hay ahorros en mantenimiento y manipulación de sustancias químicas y trabajo de papeleo. Esto total es de \$7.969,00 al año para un área de agua

blanda y \$8.469,00 para áreas de agua dura. Se pueden calcular fácilmente las cifras para 500 o 1000 toneladas en base a los números anteriores. Por ejemplo, los ahorros en agua en un sistema que opera a 500 toneladas de capacidad total las 24 horas del día son 3.980.000 galones (\$39.845 en agua/aguas servidas/energía y ahorros en sustancias químicas). Para un sistema de 1000 toneladas, es de 7.780.000 galones (\$79.690 en ahorros de agua/aguas servidas/energía y ahorros en sustancias químicas). Además, la presente invención incluye ahorros de preservación ambiental económicamente no cuantificables ya que no se requieren sustancias químicas y tampoco se requiere energía adicional aparte de la presión de conducto.

Todas las patentes y solicitudes de patente norteamericanas se incorporan aquí a modo de referencia. Los aspectos de estas patentes y solicitudes de patente norteamericanas pueden ser empleados con los principios de la invención para ofrecer combinaciones adicionales.

A partir de lo expuesto anteriormente, se apreciará que, aunque se han ofrecido aquí formas específicas de la invención para propósitos ilustrativos, se pueden realizar varias modificaciones sin apartarse del espíritu y alcances de la misma. Por lo tanto, la invención no está limitada excepto por las reivindicaciones finales.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema para el tratamiento de agua destinado a uso en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, comprendiendo:
  - un tubo para transportar agua a través del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado;
  - un dispositivo de filtración por contra-lavado, alineado y acoplado con una primera porción del tubo del sistema, de modo que el agua procedente de este último fluye a través de dicho dispositivo, el cual tamiza las partículas desde el agua del sistema y es impulsado por la presión de línea del agua del sistema;
  - un filtro antibiótico alineado y acoplado con una segunda porción del tubo del sistema, de modo que el agua de este último fluye a través del filtro antibiótico que higieniza al agua del sistema y es impulsado por la presión de línea del agua del sistema;
  - un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida alineado y acoplado con el sistema de tubo, el cual emite una frecuencia diseñada para disgregar a los racimos de moléculas contenidos en el agua del sistema; y
  - un magneto monopolar fijado al tubo del sistema, el cual carga positivamente a los electrones contenidos en el agua del sistema.
2. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo además una cuba electrolítica acoplada al tubo del sistema, de modo que el agua procedente del mismo pasa hacia la cuba electrolítica que genera gas hidrógeno y gas oxígeno a partir del agua.

3. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el filtro antibiótico es un esterilizador de agua pasivo y no químico que incluye minerales para aniquilar a las bacterias presentes en el agua.
4. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual el esterilizador de agua pasivo y no químico incluye además un envase antibiótico que incluye plata y cobre, en el cual se liberan cantidades mínimas de dichos elementos en el agua del sistema para evitar el crecimiento de nuevas bacterias.
5. Un sistema para el tratamiento de agua, comprendiendo:
  - un tubo;
  - un filtro de tamiz grueso para tamizar una primera sección transversal del tubo del sistema;
  - un filtro de poros pequeños para tamizar una segunda sección transversal del tubo del sistema;
  - un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida acoplado al tubo del sistema; y
  - un magneto fijado al tubo del sistema.
6. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 5, incluyendo además una cuba electrolítica acoplada al tubo del sistema, de modo el agua procedente del tubo del sistema pasa hacia dicha cuba, la cual genera gas hidrógeno y gas oxígeno a partir del agua.
7. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual el filtro de tamiz grueso es una unidad de filtración autolimpiante y de contralavado.

8. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual el filtro de poros pequeños es un esterilizador de agua, pasivo y no químico, que incluye minerales para aniquilar a las bacterias presentes en el agua.
9. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual el esterilizador de agua, pasivo y no químico, incluye además un envase antibiótico que comprende planta y cobre, en el cual se liberan cantidades mínimas de estos elementos hacia el agua del sistema para evitar el crecimiento de nuevas bacterias.
10. El sistema para el tratamiento de agua, de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual el magneto es un magneto no polar.
11. Un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, el cual comprende:
  - un tubo para transportar el agua;
  - un sistema de tratamiento de agua que comprende un filtro de tamiz grueso para una primera sección transversal del tubo del sistema, un filtro de poros pequeños que tamiza una segunda sección transversal del tubo del sistema, un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida acoplado al tubo del sistema y un magneto fijado al tubo del sistema; y
  - una unidad para almacenamiento de agua acoplada y alimentada por el tubo del sistema.
12. El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, de acuerdo con la reivindicación 11, incluyendo además una cuba electrolítica acoplada al tubo del sistema, de modo que el agua procedente de este último pasa hacia dicha cuba, la cual genera gas hidrógeno y gas oxígeno a partir del agua.
13. El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual el filtro de tamiz grueso es una unidad de filtración autolimpiante y de contra-lavado.

14. El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual el filtro de poros pequeños es un esterilizador de agua, pasivo y no químico, que incluye minerales destinados a aniquilar a las bacterias presentes en el agua.
15. El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual el esterilizador de agua, pasivo y no químico, incluye además una envase de antibiótico que contiene plata y cobre, en el cual se liberan cantidades mínimas de estos elementos hacia el agua del sistema para prevenir el crecimiento de nuevas bacterias.
16. El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual el magneto es un magneto monopolar.
17. El método para el tratamiento de agua destinada a uso en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, comprendiendo:
  - la filtración de partículas grandes a partir del agua en el tubo del sistema;
  - esterilizar al agua contenida en el tubo del sistema;
  - diagregar las formaciones de racimos de moléculas contenidas en el agua del tubo del sistema; y
  - invertir la rotación de las moléculas de agua en el sistema.
18. El método, de acuerdo con la reivindicación 17, incluyendo además el aumento del oxígeno disuelto en el agua del sistema antes de descargarla desde este último.
19. El método, de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual la higienización incluye además la liberación de cantidades mínimas de minerales en el agua para evitara el crecimiento de bacterias.

20. El método, de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual la inversión incluye la aplicación de una carga eléctrica desde un magneto a fin de proporcionar moléculas de agua con carga positiva.

**SISTEMA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA, TAL COMO UN  
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA USO EN UN  
SISTEMA DE CALEFACCION, VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO**

**Resumen**

Un sistema mejorado para tratamiento de agua a ser utilizado en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, incluyendo un sistema de filtración del tipo autolimpiante y contralavado, un envase de tratamiento de agua pasivo y no químico, un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida y un magneto colocado a lo largo de la tubería del sistema para proporcionar un sistema no químico de tratamiento de agua. El sistema mejorado de tratamiento de agua para uso en el sistema calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención no requiere energía externa a parte de la presión inherente del conducto hidráulico procedente de la fuente de suministro de agua. Además, el agua purgada que sale del sistema calefacción, ventilación y aire acondicionado puede ser tratada con una cuba electrolítica.

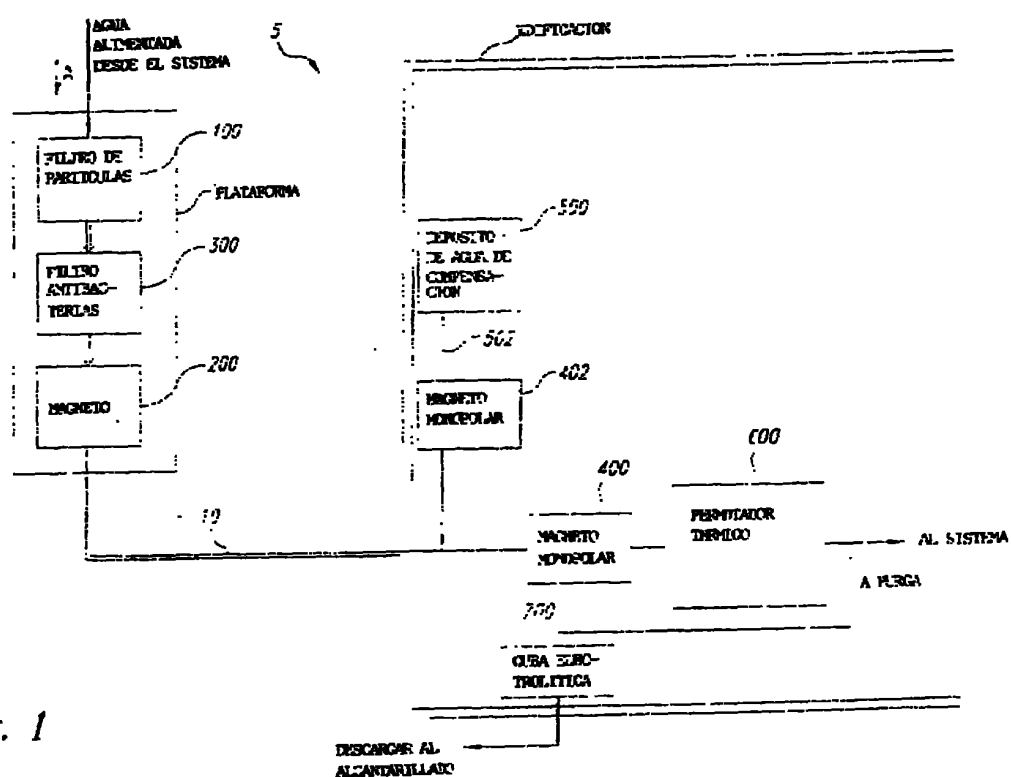


Fig. 1

22

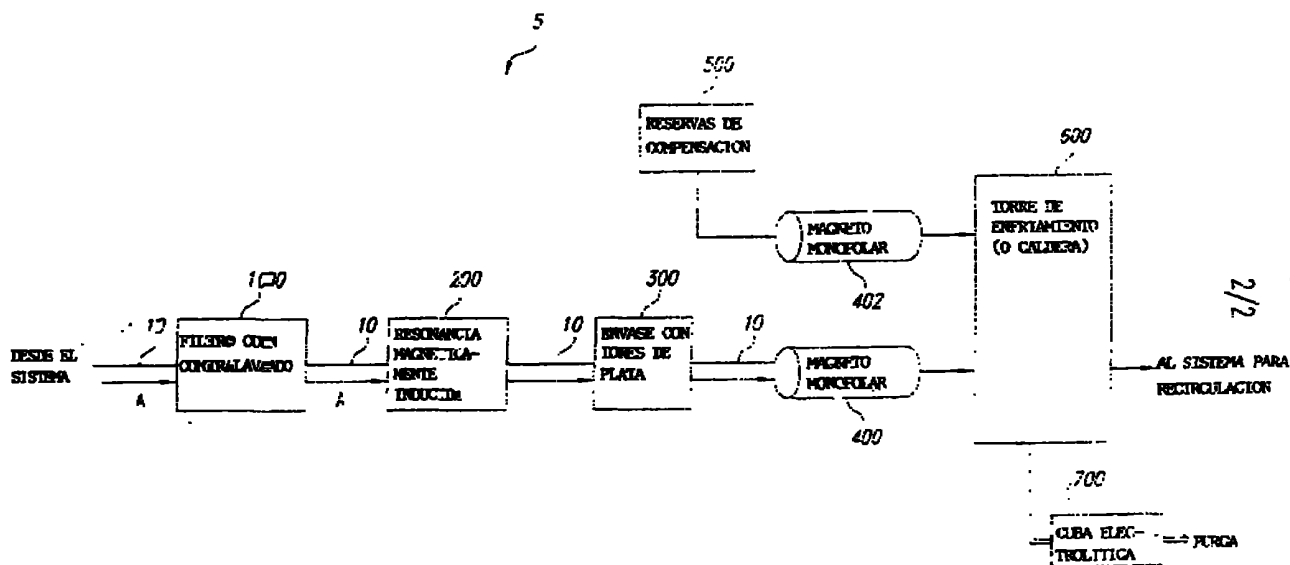
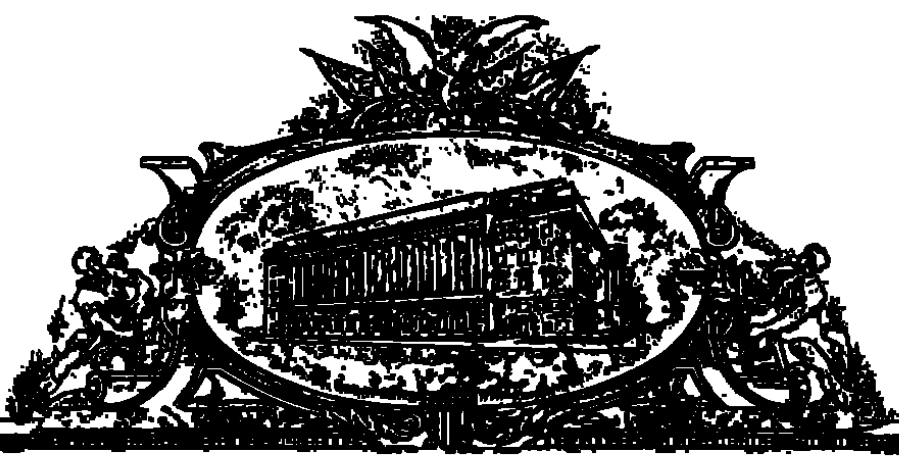


Fig. 2

28  
24

P-353

PA 381531



# THE UNITED STATES OF AMERICA

**TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:**

**UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE**

**United States Patent and Trademark Office**

**July 27, 2000**

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

**APPLICATION NUMBER: 09/396,978**

**FILING DATE: September 15, 1999**



**By Authority of the  
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

*T. Wallace*  
**T. WALLACE**  
**Certifying Officer**

25  
25UTILITY-  
PATENT APPLICATION  
TRANSMITTAL

Attorney Docket No.

430117.410

First Inventor or Application Identifier

John J. rolin

Title

WATER-TREATMENT SYSTEM, SUCH AS A WATER-  
TREATMENT SYSTEM FOR USE IN A HEATING,  
VENTILATION AND AIR CONDITIONING SYSTEM

Express Mail Label No.

EL255088886US

## APPLICATION ELEMENTS

See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.

## ADDRESS TO:

Box Patent Application  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 205311. ☐ General Authorization Form & Fee Transmittal  
(Submit an original and a duplicate for fee processing)2. ☒ Specification [Total Pages] 14  
(preferred arrangement set forth below)

- Descriptive Title of the invention
- Cross References to Related Applications
- Statement Regarding Fed sponsored R & D
- Reference to Microfiche Appendix
- Background of the invention
- Brief Summary of the invention
- Brief Description of the Drawings (if filed)
- Detailed Description
- Claim(s)
- Abstract of the Disclosure

☒ Drawing(s) (as USC 113) [Total Sheets] 2

Oath or Declaration [Total Pages]

- a. ☐ Newly executed (original or copy)
- b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.63(d))  
(for continuation/divisional with Box 17 completed)

- 1. ☐ DELETION OF INVENTOR(S)  
Signed statement attached deleting  
inventor(s) named in the prior  
application,  
see 37 CFR 1.63(d)(2) and 1.33(b)

3. ☐ Incorporation By Reference (feasible if box 4b is checked)  
The entire disclosure of the prior application, from which  
a copy of the oath or declaration is supplied under Box  
4b, is considered to be part of the disclosure of the  
accompanying application and is hereby incorporated by  
reference therein.6. ☐ Microfiche Computer Program (Appendix)7. Nucleotide and Amino Acid Sequence Submission  
(if applicable, all necessary)

- a. ☐ Computer-Readable Copy
- b. ☐ Paper Copy (identical to computer copy)
- c. ☐ Statement verifying identity of above copies

## ACCOMPANYING APPLICATION PARTS

- 8. ☐ Assignment Papers (cover sheet & document(s))
- 9. ☐ 37 CFR 3.73(b) Statement (when there is an assignment) ☐ Power of Attorney
- 10. ☐ English Translation Document (if applicable)
- 11. ☐ Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449 ☐ Copies of IDS Citations
- 12. ☐ Preliminary Amendment
- 13. ☒ Return Receipt Postcard
- 14. ☐ Small Entity Statement(s) ☐ Statement filed in prior application, Status still proper and desired
- 15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s)  
(if foreign priority is claimed)
- 16. ☒ Other: Certificate of Express Mail

17. If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box and supply the requested information below and in a preliminary amendment

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-Part (CIP) of prior Application No. \_\_\_\_\_

Prior application Information: Examiner \_\_\_\_\_ Group / Art Unit \_\_\_\_\_

☐ Claims the benefit of Provisional Application No. \_\_\_\_\_

## CORRESPONDENCE ADDRESS

Susan D. Betcher  
Seed and Berry LLP  
6300 Columbia Center  
701 Fifth Avenue  
Seattle, Washington 98104-7092  
(206) 622-4900 phone  
(206) 682-6031 fax

Respectfully submitted,

TYPED or PRINTED NAME Susan D. BetcherREGISTRATION NO 43,498SIGNATURE [Signature]Date 9.15.99

USPTO Form 287430117410-1000

27  
26

**WATER-TREATMENT SYSTEM, SUCH AS A WATER-TREATMENT  
SYSTEM FOR USE IN A HEATING, VENTILATION AND  
AIR CONDITIONING SYSTEM**

**TECHNICAL FIELD**

- 5           This invention relates generally to a water-treatment system, and more particularly, to a non-chemical water treatment system for use in a heating ventilation and air conditioning (HVAC) system.

**BACKGROUND OF THE INVENTION**

- 10           As we proceed into the twenty-first century, increased environmental regulations by federal, state, county, and city governments have been applied to all industrial and commercial businesses to conserve the use of our precious resource, namely water. Water conservation, chemical treatments added to water, and overloaded sewage facilities are of prime concern. Industrial and commercial development has pushed the demand for water and power, which has in turn pushed corresponding rate  
15           increases.

- HVAC systems have traditionally used tremendous amounts of water to both cool and heat a facility. Cooling towers were introduced to reduce the amount of water needed for cooling chillers, heat pumps, compressors, and other process and air conditioning equipment. Systems with cooling towers use about 100 times less water  
20           than a once-through water-cooling system. Chemicals, however, were needed to keep the towers clean and running efficiently. Systems that scaled-up by being covered with deposits from hard water, such as calcium and other minerals experienced dramatic increased power costs. Additionally, maintenance was then required to be sure that chemicals were added properly to the system and that proper levels were maintained.  
25           Further, additional space was needed to store chemical inventories and chemical-dispensing equipment. Use of chemicals further requires implementation of additional safety factors that are regulated by new EPA, DEQ and OSHA regulations and are directed toward the safety and well-being of the employees. A paper trail of material

09396978-091599

28  
27

safety data sheets (MSDS) adds documentation responsibilities that require additional personal to handle the increased workload. Furthermore, as the cost of water, sewage and power continues to increase, cooling tower HVAC systems suffer economic inefficiencies in addition to health and safety concerns with respect to the chemicals.

- 5 Furthermore, not only are the systems themselves economically inefficient, but they are creating chemically treated water effluent that contributes to disposal and pollution problems downstream of the HVAC system when the water was either bled off or was blown down and replaced.

- One attempt to reduce the amount of chemicals required by a system
- 10 included the use of magnets. Around the year 1900 people experimented with magnets to determine the effect of magnetic power on water. In Europe and especially in Russia, due to undeveloped chemical resources and high costs of purchasing chemicals outside the country, magnetic water treatment system technology was investigated and put to use. Systems used in the United States have traditionally used chemical answers
- 15 to their water problems due to vast chemical reserves, a high level of chemical processing, distribution and profitability. Thus, system designers in the United States did not develop interest in magnetic technology until recently.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

- Under one aspect of the invention, an improved water treatment system
- 20 for use in a HVAC system includes a self-cleaning back-flushing type filtration system, a passive non-chemical water treatment canister, a magnetically induced resonance device, and a magnet positioned along the system piping to provide a non-chemical water treatment system. The improved water treatment system for use with the HVAC system of the present invention requires no external power beyond the inherent
- 25 hydraulic line pressure from the water supply source. The back flushing filtration system is designed to remove large particles and debris from the system. The passive non-chemical water treatment canister is designed to act as a sanitizer, disinfecting the water by killing bacteria, algae, and viruses, which are too small to be caught by the filter. The magnetically induced resonance device is designed to cause minerals such as

09396 78-091599  
665T60-87 96E60

calcium and iron to remain in a soft, powdery form and to flow through a system pipe instead of adhering to the walls of the system pipe as a hardened deposit. The magnet, such as a monopolar magnet, applies a magnetic field to the electrons in the water reversing the electron spin and creating a positive potential. This positive potential  
5 works to pull scale from the system pipe walls, and prevents hard deposits on the wall of the system pipe.

Under another aspect of the invention, blow-down water exiting the HVAC system can be treated with an electrolytic cell such as the device disclosed in U.S. Patent No. 5,911,870, issued June 15, 1999, which is hereby incorporated by  
10 reference. This device increases the dissolved oxygen in the blow-down water and pre-treats the water prior to returning it to a sewer system.

The improved HVAC system of the present invention provides a non-chemical water treatment system that requires no additional power. The system prevents scaling in the system pipes, provides a cost-efficient water treatment system  
15 that can return water to the sewer system saturated with dissolved oxygen such that the effluent can have a regenerative impact on anaerobic sewer water.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is a plan view of an HVAC system under an exemplary embodiment of the present invention.

20 Figure 2 is a block diagram of the HVAC system under an exemplary embodiment of the invention.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

A water treatment system, and in particular, a non-chemical water treatment system for use in HVAC systems is described in detail below. In the  
25 following description, numerous specific details are set forth, such as specific equipment, specific magnets, and various filters, etc., to provide a thorough understanding of the invention. One skilled in the relevant art will readily recognize that the invention can be practiced without one or more of the specific details or in

09396978-091599

varying combinations or alternative sequencing. In other instances, well-known structures or operations are not shown or described in detail to avoid obscuring aspects of the invention.

Referring to Figures 1 and 2, an HVAC System 5 includes system water moving through a system pipe 10 in the direction of flow indicated by arrow A. The HVAC system piping 10 includes a self-cleaning, backflush type, filtration device 100 coupled to the system pipe 10. The filtration device 100 can be positioned at the inflow of the piping system to remove large particles and debris from the HVAC system 5. A magnetically induced resonance device 200 is coupled to the system piping 10 and is designed to break up mineral formations, such as calcium carbonate and iron. These disintegrated minerals remain in a soft, powdery form, allowing the minerals to flow through the system pipe 10 instead of adhering to interior walls of the system pipe 10 as a hardened deposit. The HVAC system 5 further includes a passive non-chemical water treatment device 300 designed to act as a sanitizer, disinfecting the water by killing bacteria, algae, and viruses, that are too small to be caught by the filtration device 100. The HVAC system 5 further includes a first magnet 400, such as a monopolar magnet affixed to the system piping 10. The magnet 400 applies a magnetic field to the electrons in the system water, reversing the electron spin and creating a positive potential. Inflow water in the system pipes 10 can then flow into a heat exchanger 600 which may include a cooling tower, chillers, cooling coils, a boiler or other heat transfer devices.

The HVAC system 5 can further include a makeup reserve 500 of water. Inflow piping 502 from the makeup reserve 500 can also include a second magnet 402 coupled to the piping 502. Additionally, in one embodiment of the present invention, the HVAC system 5 can further include an electrolytic cell 700 coupled to a blow-down piping of the system.

The components of the system will now be described in more detail with respect to Figure 2. In one embodiment, the present invention contemplates that the filter 100 is a self-cleaning, backflush type, filtration device such as a commercially available unit manufactured by Filtoamat, Inc., or the Tekleen filter manufactured by

09396978.091599

Automatic Filters, Inc. Filters of this type operate via a backwash cycle that cleans the filter without interrupting the main system water flow. Further, these filters operate on line pressure alone, and thus eliminate the need for an external power source. Alternatively, the HVAC system 5 may include a filter 100 that is a simple coarse screen that requires periodic shutdown of the system to clean or replace. A filter is desired that filters particles in the range of approximately 3,000-3 $\mu$  in size.

One embodiment of the present invention contemplates a commercially available magnetically induced resonance (MIR) device 200 such as the Freije Series S™ treatment unit. These units are designed to cause mineral molecule clusters, such as calcium carbonate and iron, to break apart and remain in a soft, powdery form. The minerals are then allowed to flow down the drain instead of adhering to system piping and other HVAC components as a hard deposit. The MIR device includes a series of powerful magnets creating a vibratory frequency. When this vibratory frequency matches the internal vibratory frequency of the system water, a resonance breaks the hydrogen bond of the molecule clusters and entrapped foreign particles are thus released. This is similar to what takes place when the vibratory frequency of a certain note of music matches the internal vibratory frequency of glass and the glass shatters. The breaking up of these molecule clusters into much smaller H<sub>2</sub>O molecules makes the water mix better and requires no or few chemicals or other substances to allow the water to act "wetter." Further, when the interior surface of the system pipe is clean and free of scale, the soft aragonite particles form a very thin protective film on the surfaces that the water comes in contact with, helping to protect the surfaces from corrosion.

One embodiment of the present invention contemplates a sanitizer 300 such as the type commercially available today under the brand of Nature2. The sanitizer 300 is a passive non-chemical filtration system designed to disinfect water by killing bacteria, algae and viruses, which are too small to be caught by the filter 100 described above. In a sanitizer 300 of this type, a purifier non-electrically directs water through the sanitizer 300 and over a coated ceramic mineral bed. The minerals act as an antibiotic and kill bacterial, algae and viruses on contact. In addition, the antibiotic sanitizer 300 can release trace amounts of silver and copper into the system water to

09396978-091599

32  
32

help prevent growth of new bacteria and algae. Alternatively, the HVAC system of the present invention may include a small pore filter designed to trap bacteria to act as the sanitizer 300. In yet another embodiment of the present invention, the HVAC system includes multiple sanitizers or small pore filters as determined based on the system flow rate and water composition. Systems with a very high flow rate may require two or more sanitizers 300, depending on the capacity of each and quality of the system water. Alternatively, some HVAC systems may not include a sanitizer 300 or small pore filter.

One embodiment of the present invention contemplates a monopolar magnet 400 affixed to the system pipe 10. Such magnets are commercially available under the names Mono-Pole magnet or the MAGNETIZER® magnet provided by Innovative Technologies. According to published literature, as the system water flows through the system piping and past the monopolar magnet 400, negatively charged water molecules are subjected to an electric charge from the magnet 400, which reverses the electron spin and provides positive potential in the positively charged water molecules. Reversal of the electron spin creates a much stronger positive potential that begins to pull scale from the interior of the system pipe and other components of the HVAC system and holds molecules in suspension by the "bouncing" of the electrons between the positive fields that completely surround the pipe. Existing mineral scale is gradually removed and kept in suspension, and is disposed of by bleed-off, blow-down or filtration. Again, monopole magnetic systems of this type are known and function as described, as evidenced by a publication titled "Mono-pole Technology: Made Simple."

In yet another embodiment of the present invention, the HVAC system includes an electrolytic cell 700 coupled to the effluent or blow-down pipe. The electrolytic cell can be one as described in U.S. Patent No. 5,911,870, issued June 15, 1999. The electrolytic cell 700 increases dissolved oxygen in the effluent water and can have a positive impact on treating anaerobic water in the sewer system.

The flow of the system will now be described. Water passes through the recirculates through the HVAC system to perform the heating/cooling function at a

09396978-091599

large building using known components and principles. As the water flows through the pipe 10 of the HVAC system, at one point in the cycle, it passes through the combination of filters and structures of the invention. As one feature of the invention the water passes through the coarse screen or the backflush type filter device 100 to  
5 filter out large particles. At another point along the system piping, the water flows through the small pore screen or sanitizer device 300 and small pore bacteria, algae and viruses are either filtered out or killed. At yet another point along the system piping, water flows past the magnetic resonance device 200 designed to break apart molecule clusters such as calcium carbonate and iron into much smaller H<sub>2</sub>O molecules. At yet  
10 another point along the system piping, water flows past the magnet that serves to positively charge the water molecules. The water continues flowing through the system piping 10 and into a heat exchanger, either a cooling tower or boiler, depending on whether the type of system and whether cooling or heating is needed. Water then leaves the heat exchanger and returns to circulate again through the other components  
15 in the HVAC system to provide the desired cooling and/or heating. Conventional HVAC system components can be used for the remainder of the cycle, such systems being well known in the art and the details need not be shown. The same water continues to circulate through the HVAC system for long periods due to the improved performance of the water treatment system of the present invention.

20 Periodic cleaning through purging of some or all of the system water through the blow-down device is typically required in HVAC systems. A system using the present invention does not require the frequency of purgings as is required with prior systems. When a purging of the water is required by a system using the present invention, it will first pass through the electrolytic cell 700 before being returned to the  
25 community water supply or sewer system. Use of the electrolytic cell 700 at the blow-down provides significant advantages over prior art systems which discharge chemically contaminated effluent into the sewer system. The electrolytic cell increases the dissolved oxygen in effluent from the HVAC system of the present invention and thus positively impacts treatment of anaerobic water existing in the community sewer  
30 system.

09396978-09159

34  
33

As discussed previously, various components of the present invention combine to form an improved water treatment system for use with an HVAC or similar system. These components can be combined in the sequence shown in Figures 1 and 2 or any sequence along the system piping, and alternatively, selected components may be excluded from a system. The complete combination in one embodiment includes the self-cleaning filtration device, the MIR device, the sanitizer device, and the monopolar magnet, combine to create a system which filters out large particles, breaks down hard lime scale or calcium carbonate, kills bacteria, as well as changing the negative charge of the water molecules to a positive charge and reducing the scaling effects on the system piping. This combination provides a water treatment system that is both cost effective and friendly to the environment. No additive chemicals are required to maintain bacteria levels, nor are additive chemicals required to control the scaling of the water on the system piping. Further, in addition to reduced costs due to the non-chemical requirements of the system, the anti-scaling feature allows system water to flow through the system piping more efficiently.

One advantage of the present invention can be illustrated via example. A traditional 100-ton cooling tower system running at 100% capacity, 24 hours per day, 365 days per year will "bleed-off" 800,000 gallons of water operating at three (3) concentrations of dissolved solids. With the use of the present invention this number will be reduced (taking into account the water losses from drift and leaks) to 22,000 gallons of bleed-off operating at 10-concentrations. This is a total of 778,000 gallons of water conserved. The cost of this water, based on current Portland, Oregon water and sewage rates combined, is \$5.21 per 1000 gallons of water or \$4,053.00 in water and sewage charges saved. On top of this is the cost of chemicals to maintain a clean system that in soft water costs about \$5.00 per ton of rated capacity or \$500 per year. Double that, or \$1,000 per year, in hard water areas. Scaled-up systems with 0.01 inches of build-up will have additional power operating costs of \$3,416.00. These figures add up to substantial savings. Additionally, there are savings in maintenance and handling of chemicals and paper work. This total is \$7,969.00 annually for a soft-water area and \$8,469.00 for hard-water areas. The numbers for 500 ton or 1000 ton

09396978-091599  
665T60-82696560

25  
34

units can easily be figured from the above numbers. For example, the water-savings on a system operating at 500 tons full capacity around the clock are 3,890,000 gallons (\$39,845 in water/sewage/power and chemical savings). For a 1000-ton system it is 7,780,000 gallons (\$79,690 in water/sewage/power and chemical savings). Further, the  
5 present invention includes economically unquantifiable environmental preservation savings as additive chemicals are not required, and additional power beyond line pressure is not required.

All of the above U.S. patents and applications are incorporated by reference. Aspects of these U.S. patents and applications can be employed with the  
10 teachings of the invention to provide further combinations.

From the foregoing it will be appreciated that, although specific embodiments of the invention have been described herein for purposes of illustration, various modifications may be made without deviating from the spirit and scope of the invention. Accordingly, the invention is not limited except as by the appended claims.

09396978-0915 9

36  
35

# CLAIMS

1. A water treatment system for use in an HVAC system, comprising:  
a system pipe for transporting water through the HVAC system;  
a back-flushing filtration device aligned with and coupled to a first portion of the system pipe such that water from the system flows through the back-flushing filtration device wherein the back-flushing filtration device screens particles from the system water and is powered by in-line pressure of system water;  
an antibiotic filter aligned with and coupled to a second portion of the system pipe such that water from the system flows through the antibiotic filter wherein the antibiotic filter sanitizes the system water and is powered by in-line pressure of the system water;  
a magnetically induced resonance device aligned with and coupled to the system pipe wherein the magnetically induced resonance device emits a frequency designed to break up molecule clusters in the system water; and  
a monopolar magnet affixed to the system pipe wherein the monopolar magnet positively charges electrons in the system water.
2. The water treatment system of claim 1 further including an electrolytic cell coupled to the system pipe such that water from the system pipe passes into the electrolytic cell, wherein the electrolytic cell generates hydrogen gas and oxygen gas from the water.
3. The water treatment system of claim 1 wherein the antibiotic filter is a passive non-chemical water sanitizer including minerals to kill bacteria present in the water.
4. The water treatment system of claim 3 wherein the passive non-chemical water sanitizer further includes an antibiotic canister including silver and copper wherein trace amounts of silver and copper are released into the system water to prevent growth of new bacteria.

09396978-091599

36

5. A water treatment system, comprising:

a system pipe;

a coarse screen filter screening a first cross-section of the system pipe;

a small pore filter screening a second cross-section of the system pipe;

a magnetically induced resonance device coupled to the system pipe; and

a magnet affixed to the system pipe.

6. The water treatment system of claim 5 further including an electrolytic cell coupled to the system pipe such that water from the system pipe passes into the electrolytic cell, wherein the electrolytic cell generates hydrogen gas and oxygen gas from the water.

7. The water treatment system of claim 5 wherein the coarse screen filter is a self-cleaning backflush filtration unit.

8. The water treatment system of claim 5 wherein the small pore filter is a passive non-chemical water sanitizer including minerals to kill bacteria present in the water.

9. The water treatment system of claim 8 wherein the passive non-chemical water sanitizer further includes an antibiotic canister including silver and copper wherein trace amounts of silver and copper are released into the system water to prevent growth of new bacteria.

10. The water treatment system of claim 5 wherein the magnet is a monopolar magnet.

11. An HVAC system, comprising:

a system pipe for transporting system water;

a water treatment system, the water treatment system comprising a coarse screen filter screening a first cross-section of the system pipe, a small pore filter screening a

09396978-091594

28  
37

second cross-section of the system pipe, a magnetically induced resonance device coupled to the system pipe, and a magnet affixed to the system pipe; and  
a water storing unit coupled to and fed by the system pipe.

12. The HVAC system of claim 11 further including an electrolytic cell coupled to the system pipe such that water from the system pipe passes into the electrolytic cell, wherein the electrolytic cell generates hydrogen gas and oxygen gas from the water.

13. The HVAC system of claim 11 wherein the coarse screen filter is a self-cleaning backflush filtration unit.

14. The HVAC system of claim 11 wherein the small pore filter is a passive non-chemical water sanitizer including minerals to kill bacteria present in the water.

15. The HVAC system of claim 11 wherein the passive non-chemical water sanitizer further includes an antibiotic canister including silver and copper wherein trace amounts of silver and copper are released into the system water to prevent growth of new bacteria.

16. The HVAC system of claim 11 wherein the magnet is a monopolar magnet.

17. A method of treating water for use in an HVAC system comprising:  
filtering large particles from the water in the system piping;  
sanitizing the water in the system piping;  
breaking up formations of molecule clusters in the water in the system piping;  
and  
reversing electron spin of the water molecules in the system.

093 6978-09159

38

18. The method claim of 17 further including increasing the dissolved oxygen in the system water prior to discharging the water from the system.

19. The method of claim 17 wherein the sanitizing further includes releasing trace amounts of minerals into the water to prevent growth of bacteria.

20. The method claim of 17 wherein the reversing further includes applying an electric charge from a magnet to provide positively charged water molecules.

09396978.091599

39

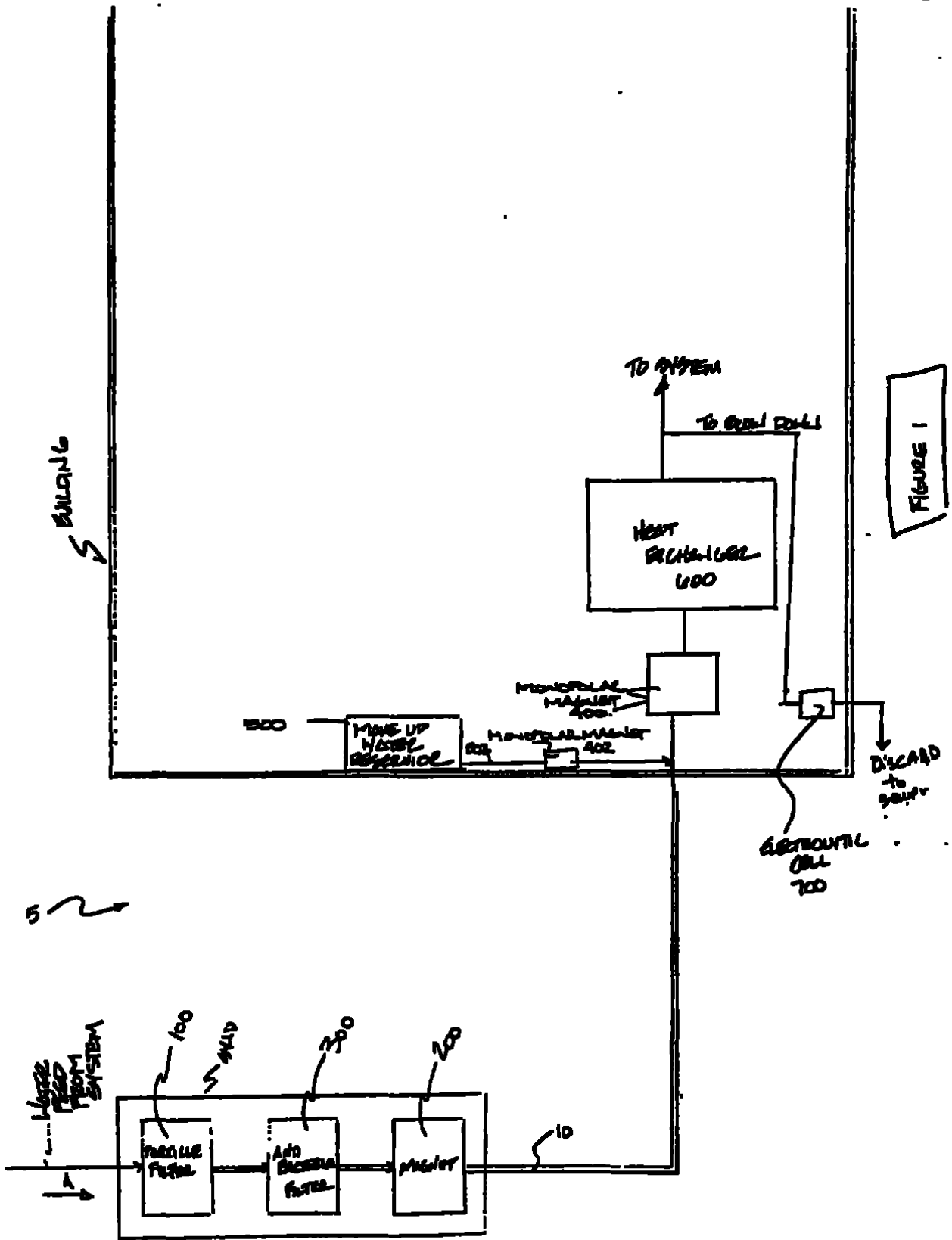
**WATER-TREATMENT SYSTEM, SUCH AS A WATER-TREATMENT  
SYSTEM FOR USE IN A HEATING, VENTILATION AND  
AIR CONDITIONING SYSTEM**

**ABSTRACT OF THE DISCLOSURE**

An improved water treatment system for use in a HVAC system including a self-cleaning back-flushing type filtration system, a passive non-chemical water treatment canister, a magnetically induced resonance device, and a magnet positioned along the system piping to provide a non-chemical water treatment system. The improved water treatment system for use with the HVAC system of the present invention requires no external power beyond the inherent hydraulic line pressure from the water supply source. Additionally, the blow-down water exiting the HVAC system can be treated with an electrolytic cell.

WFO430112410-APV2

09396978-091509



09396978.091599

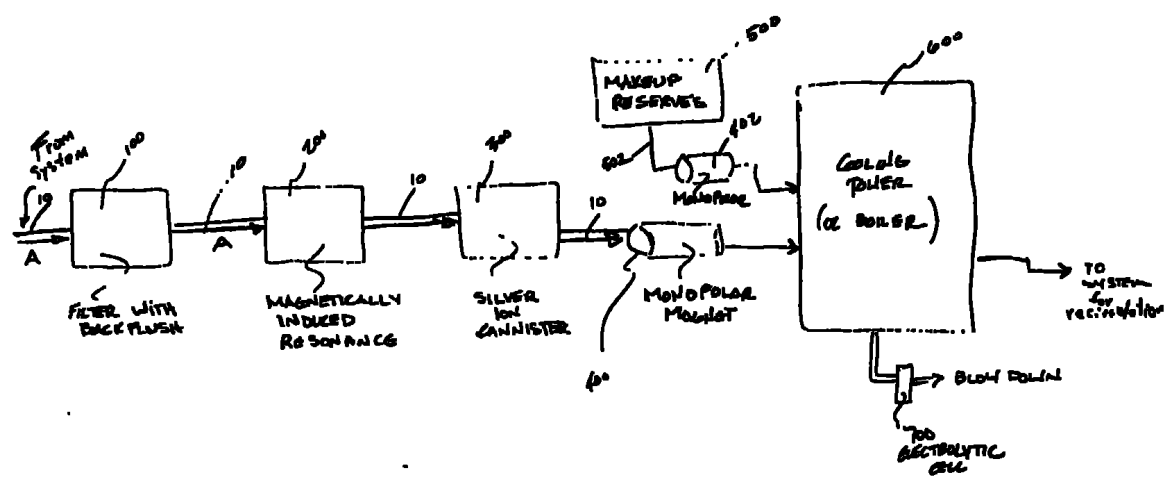


FIGURE 2

09396978.0 1599

**LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

**A TODOS A QUIENES LOS PRESENTES DOCUMENTOS  
PUDIERAN LLEGAR:**

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS**

**Oficinas de Patentes y Marcas de los Estados Unidos**

**27 de julio de 2000**

**POR LA PRESENTE SE CERTIFICA QUE LA ANEXA AQUÍ ES UNA  
COPIA VERDADERA TOMADA DE LOS REGISTROS DE LA OFICINA DE  
PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS, DE LOS  
DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE ABAJO IDENTIFICADA  
QUE SATISFACE LOS REQUERIMIENTOS PARA SERLE OTORGADA  
UNA FECHA DE PRESENTACIÓN SEGÚN 35 USC 111.**

**NÚMERO DE SOLICITUD: 09/396,978**

**FECHA DE SOLICITUD: 15 de septiembre de 1999**

**Por la Autoridad del  
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS**

*(Hay firma ilegible)*

**T. WALLACE**

**Oficial de Certificaciones**

*Hay sello seco que dice:*

**OFICINA DE PATENTES Y MARCAS  
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de tratamiento de agua para uso en un sistema HVAC, que comprende:
  - 5 un sistema de tubería para transportar agua a través del sistema HVAC;
  - un dispositivo de filtración de retro-flujo alineado con y acoplado a una primera porción del sistema de tubería de tal forma que el agua del sistema fluye a través del dispositivo de filtración de retro-flujo
  - 10 en donde el dispositivo de filtración de retro-flujo retiene partículas del sistema de agua y es alimentado por la presión en línea del sistema de agua;
  - un filtro antibiótico alineado con y acoplado a una segunda porción del sistema de tubería de forma que el agua del sistema fluya a
  - 15 través del filtro antibiótico en donde el filtro antibiótico elimina los microorganismos del sistema de agua y es alimentado por la presión en línea del sistema de agua;
  - un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida alineado con y acoplado al sistema de tubería en donde el dispositivo de
  - 20 resonancia magnéticamente inducida emite una frecuencia diseñada para romper aglomeraciones de moléculas en el sistema de agua; y
  - un magneto monopolar fijado al sistema de tubería en donde el magneto monopolar carga positivamente electrones en el sistema de agua.

2. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 1 que incluye adicionalmente una celda electrolítica acoplada al sistema de tubería tal que el agua del sistema de tubería pasa hacia la celda electrolítica, en donde la celda electrolítica genera gas hidrógeno y gas oxígeno a partir del agua.  
5
3. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 1 en donde el filtro antibiótico es un purificador de agua pasivo no químico que incluye minerales que eliminan las bacterias presentes en el agua.
4. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 3 en donde el purificador de agua pasivo no químico incluye adicionalmente un  
10 recipiente antibiótico que incluye plata y cobre en donde cantidades al nivel de trazas de plata y cobre son liberadas en el sistema de agua para prevenir el crecimiento de nuevas bacterias.
5. Un sistema de tratamiento de agua que incluye:  
15 un sistema de tubería;  
un filtro grueso de pantalla que filtra en una primera sección transversal del sistema de tubería;  
un filtro de poro pequeño de pantalla que filtra en una segunda sección transversal del sistema de tubería;  
20 un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida acoplado al sistema de tubería; y  
un magneto fijado al sistema de tubería.
6. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 3 que incluye adicionalmente una celda electrolítica acoplada al sistema de tubería  
25 de forma que el agua del sistema pasa hacia la celda electrolítica, en

donde la celda electrolítica genera gas hidrógeno y gas oxígeno a partir del agua.

7. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 5 en donde el filtro grueso es una unidad de filtración de autolimpieza por retro-flujo.

8. El sistema de tratamiento de la reivindicación 5 en donde el filtro de poro pequeño es un purificador de agua pasivo no químico que incluye minerales para eliminar las bacterias presentes en el agua.

9. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 8 en donde el purificador de agua pasivo no químico incluye adicionalmente un recipiente antibiótico que incluye plata y cobre en donde cantidades al nivel de trazas de plata y cobre son liberadas en el sistema de agua para prevenir el crecimiento de nuevas bacterias.

10. El sistema de tratamiento de agua de la reivindicación 5 en donde el magneto es un magneto monopolar.

11. Un sistema HVAC que comprende:

un sistema de tubería para el transporte de agua del sistema;

un sistema de tratamiento de agua, que comprende un filtro grueso de pantalla que filtra en una primera sección transversal del sistema de tubería, un filtro de poro pequeño de pantalla que filtra en una segunda sección transversal del sistema de tubería, un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida acoplado al sistema de tubería y un magneto fijado al sistema de tubería; y

una unidad de almacenamiento de agua acoplada a y alimentada por el sistema de tubería.

12. El sistema HVAC de la reivindicación 11 que incluye adicionalmente una celda electrolítica acoplada al sistema de tubería de forma que el agua del sistema pasa hacia la celda electrolítica, en donde la celda electrolítica genera gas hidrógeno y gas oxígeno a partir del agua.
- 5 13. El sistema HVAC de la reivindicación 11 en donde el filtro grueso es una unidad de filtración de autolimpieza por retro-flujo.
14. El sistema HVAC de la reivindicación 11 en donde el filtro de poro pequeño es un purificador de agua pasivo no químico que incluye minerales para eliminar las bacterias presentes en el agua.
- 10 15. El sistema HVAC de la reivindicación 11 en donde el purificador de agua pasivo no químico incluye adicionalmente un recipiente antibiótico que incluye plata y cobre en donde cantidades al nivel de trazas de plata y cobre son liberadas en el sistema de agua para prevenir el crecimiento de nuevas bacterias.
- 15 16. El sistema HVAC de la reivindicación 11 en donde el magneto es un magneto monopolar.
17. Un método de tratamiento de agua para uso en un sistema HVAC que comprende:  
filtrar partículas grandes del agua en el sistema de tubería;  
20 eliminar microorganismos del agua en el sistema de tubería;  
romper formaciones de aglomerados de moléculas en el agua en el sistema de tubería; y  
revertir el sentido de giro de los electrones de las moléculas de agua en el sistema.

18. El método de la reivindicación 17 que incluye adicionalmente incrementar el oxígeno disuelto en el sistema de agua antes de descargar el agua del sistema.
19. El método de la reivindicación 17 en donde la eliminación de  
5 microorganismos incluye adicionalmente liberar trazas de minerales en el agua para prevenir el crecimiento de bacterias.
20. El método de la reivindicación 17 en donde la reversión incluye adicionalmente aplicar una carga eléctrica desde un magneto para proveer moléculas de agua cargadas positivamente.

los folios 51 y 52 correspondientes  
a los tomos de archivo fion retrados

RAE

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EXTRACTO PARA PUBLICACION<br/>SOLICITUD DE PATENTE</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>(21) No. Solicitud</p> <p>(22) Fecha de presentación</p> <p>(30) Prioridad SI</p> <p>(31) No. de solicitud: 09/396,978</p> <p>(32) Fecha de presentación: SEPT. 15, 1999</p> <p>(33) País: ESTADOS UNIDOS</p> | <p>(51) Int. Cl</p> <p>(71) Solicitante: EVERCLEAR ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES CORPORATION</p> <p>(72) Inventor (es) :</p> <p>1) JOHN J. OROLIN</p> <p>(74) Apoderado:</p> <p>DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN</p> |
| <p>(54) Título: <u>SISTEMA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA. TAL COMO UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA USO EN UN SISTEMA DE CALEFACCION, VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO</u></p>                               |                                                                                                                                                                                                                 |

(57)

Un sistema mejorado para tratamiento de agua a ser utilizado en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado , incluyendo un sistema de filtración del tipo autolimpiante y contralavado, un envase de tratamiento de agua pasivo y no químico, un dispositivo de resonancia magnéticamente inducida y un magneto colocado a lo largo de la tubería del sistema para proporcionar un sistema no químico de tratamiento de agua. El sistema mejorado de tratamiento de agua para uso en el sistema calefacción, ventilación y aire acondicionado de la presente invención no requiere energía externa a parte de la presión inherente del conducto hidráulico procedente de la fuente de suministro de agua. Además, el agua purgada que sale del sistema calefacción, ventilación y aire acondicionado puede ser tratada con una cuba electrolítica.

58



49

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 82066631 02000200

Folios: 52

Comercio

Fecha (AÑO): 2003-09-12 16:29:56

INDENCIA

Trámite : 002 PATENTES 0 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: ESPD DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION [✓]

MODELO DE UTILIDAD [ ]

- ✓ Nombre e identificación del Solicitante [ ]
- ✓ Nombre e identificación del Inventor [ ]
- ✓ Título o nombre de la invención [ ]
- ✓ Descripción [ ]
- ✓ Reivindicaciones [ ]
- ✓ Resumen [ ]
- ✓ Comprobante de Pago [ ]
- Poder, cuando proceda [ ]
- ✓ Copia de la primera solicitud de patente, si reivindica prioridad, señalándola expresamente [ ]
- ✓ Firma del solicitante o apoderado [ ]

COMPLETA [✓]

INCOMPLETA [ ]

DISEÑO INDUSTRIAL [ ]

- Nombre e identificación del peticionario [ ]
- Nombre e identificación del inventor o diseñador [ ]
- Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse [ ]
- Representación gráfica [ ]
- Comprobante de pago [ ]
- Poder, cuando proceda [ ]
- Firma del solicitante o apoderado [ ]

COMPLETA [ ]

INCOMPLETA [ ]

[Firma]  
Firma Responsable

Fecha: \_\_\_\_\_

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 8 y 10  
Conmutador: 334 12 21-2-3-4  
Fax: 281 31 26 e-mail: info@sic.gov.co  
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

56  
50

**DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES  
PRIMER EXAMEN DE FORMA**

**CONCEPTO TÉCNICO N° 1597**

**EXPEDIENTE N° 00-68851**

**IPC: C02F1/48**

**Las siguientes son las observaciones que se desprenden del primer examen de forma:**

**La solicitud debe respetar las normas del sistema internacional de unidades.**

**Aclarar las siglas EPA, DEQ y OSHA que aparecen en el capítulo descriptivo**

**Las figuras deben ser presentadas de nuevo ya que no poseen la nitidez adecuada para realizar una reproducción posterior.**

**El título no está de acuerdo con lo que se pretende reclamar en el capítulo reivindicatorio, debe anotarse que es un sistema y método de tratamiento de agua en un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado.**

**Incluir el extracto para la publicación conteniendo las principales reivindicaciones de la invención.**

**Todos los documentos que involucren los cambios anteriormente mencionados deben ser incluidos de nuevo (tarjetas de archivo, resumen).**

**Examinador Técnico de Patentes**

**Código 202017**

## **DIVISION DE NUEVAS CREACIONES** **PRIMER EXAMEN DE FORMA**

**EXPEDIENTE 00-68851**

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

SI ☐ NO ☒ NO APLICABLE ☐ Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a).

SI ☐ NO ☒ NO APLICABLE ☐ Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94).

SI ☒ NO ☐ NO APLICABLE ☐ Presentó, en forma correcta, el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de Enero del 2000)

SI ☒ NO ☐ EXTEMPORANEAMENTE ☐ Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París.

SI ☒ NO ☐ NO APLICABLE ☐ Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional.

SI ☒ NO ☐ NO APLICABLE ☐ Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.).

SI ☐ NO ☒ CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS

### **OBSERVACIONES**

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

SI ☐ NO ☒ Se ajusta a los aspectos FORMALES indicados en la Decisión 344 y por tanto,

SI ☐ NO ☒ Se recomienda PUBLICAR el extracto correspondiente.

Bogotá, D.C., 13 de septiembre del 2000

**EXAMINADOR JURIDICO.**  
202022

Primer EXAMEN DE FORMA

Radicación no 0068851

Concepto Técnico no 1597 Clasificación Internacional de Patentes 002F 1/48

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- |                                                                    |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a).                                                                                    |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a).                                                                                   |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art.13-e).                                                            |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art.13-b).                                                                              |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c).                                                                                   |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94).                                                      |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980).                                |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art.13-d). |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94.                                                                     |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94.                        |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).         |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).  |
| SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | <b>CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS</b>                                                                                                                  |

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogotá, D.C., 00 10 06

EXAMINADOR TÉCNICO  
Código 202017

## DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

**EXPEDIENTE 00-68861**

**AUTO 3306**

### DISPONE

**ARTICULO PRIMERO:** Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complementa los antecedentes señalados en el examen de forma.

**ARTICULO SEGUNDO:** Notificar por estado el presente auto, advirtiéndolo que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

**NOTIFIQUESE Y CUMPLASE**

Dado en Bogotá D.C., a los 10 OCT. 2008

**EL JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,**

**ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL**

**NOTIFICADO POR ESTADO**

Bogotá D.C., 12 OCT 2008 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

**VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO**

**SOLICITO PRORROGA TERMINO SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_**

**VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA**

**202022**