

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 578**

51 Int. Cl.:

F41H 9/06 (2006.01)

A63J 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10161792 .6**

96 Fecha de presentación: **27.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2207005**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Generador de niebla**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2012

73 Titular/es:
BANDIT N.V.
NIJVERHEIDSLAAN 1547
3660 OPGLABBEEK, BE

72 Inventor/es:
VanDoninck, Alfons

74 Agente/Representante:
Lazcano Gainza, Jesús

ES 2 380 578 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Generador de niebla

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para generar niebla.

Antecedentes de la invención

10 Se usan generadores de niebla en una variedad de aplicaciones. Pueden usarse en aplicaciones relativas a seguridad, por ejemplo para generar una pantalla de niebla mediante la cual bienes u objetos de valor se ocultan a la vista del intruso, o para simular fuego como una ayuda de entrenamiento para servicios de emergencia o fuerzas de seguridad. También pueden usarse en aplicaciones relativas a entretenimiento, por ejemplo para crear efectos de iluminación en el escenario, etc.

Según el estado de la técnica, un principio de trabajo principal de un generador de niebla es el siguiente: un fluido de generación de niebla se impulsa al interior de un intercambiador de calor mediante una bomba o un gas propulsor; en el intercambiador de calor, el fluido de generación de niebla se calienta y se convierte en vapor; entonces el vapor se expulsa en el extremo del intercambiador de calor en forma de niebla hacia el ambiente.

Un problema importante asociado con ejecuciones actuales es que, cuando se apaga el flujo de fluido de generación de niebla, el intercambiador de calor se aísla de la presión de bomba o la presión de gas propulsor. La presión en el intercambiador de calor cae a la presión ambiental atmosférica. Consecuentemente, una cantidad de fluido de generación de niebla no se impulsa hacia fuera y permanece en el intercambiador de calor. La alta temperatura en el intercambiador de calor y el oxígeno entrante causa la descomposición del fluido de generación de niebla que permanece dentro del intercambiador de calor. Algunos componentes que resultan de esta descomposición son muy corrosivos y dañan el interior del intercambiador de calor.

30 En el documento EP1402225 se describe el problema anterior y se propone un generador de niebla que lo palia. Un gas propulsor seleccionado del grupo de hidrocarburos halogenados se usa para impulsar el fluido de generación de niebla al interior del intercambiador de calor. Cuando se aísla el flujo de fluido de generación de niebla desde el recipiente al interior del intercambiador de calor, el gas propulsor disuelto en el fluido de generación de niebla que permanece en el intercambiador de calor se expande y fuerza al fluido a fluir hacia la salida del intercambiador de calor.

Sin embargo, debido a estrictas restricciones legales en el uso de gases de efecto invernadero, un generador de niebla preferido sería un generador de niebla con un modo alternativo de eliminar vapor no expulsado del intercambiador de calor.

Otro generador de niebla se describe en el documento GB 640 266 A, en el que por medio de un primer circuito un fluido de niebla se impulsa a través de una boquilla al interior de un intercambiador de calor. A través de un segundo circuito separado, se proporciona un chorro de dióxido de carbono o nitrógeno a través de otra boquilla en estrecha proximidad con la boquilla de distribución de fluido para atomizar y propulsar al fluido al interior del intercambiador de calor. Cuando se usa sólo la boquilla que proporciona dióxido de carbono o nitrógeno, puede purgarse el intercambiador de calor.

El documento GB-A-1 039 729 describe un generador de niebla en el que el fluido de generación de niebla se impulsa al intercambiador de calor por medio de gas propulsor de dióxido de carbono. Una válvula enciende y apaga el flujo de gas propulsor para forzar el fluido de generación de niebla al interior del intercambiador de calor. Tan pronto como el nivel de fluido en el recipiente que contiene fluido ha caído lo suficiente, el fluido de generación de niebla dejará de fluir y sólo fluirá dióxido de carbono hacia el interior del intercambiador de calor purgando de este modo el intercambiador de calor. Un problema de este aparato es que el intercambiador de calor sólo puede purgarse después de que el nivel de fluido en el recipiente haya caído lo suficiente. Si es posible purgar el intercambiador de calor o no, depende del nivel de fluido de niebla.

Aunque no se da a conocer en la técnica anterior, otro problema asociado con los generadores de niebla actuales es la aparición de malos olores tras su uso. Estos malos olores son molestos. Está claro por tanto que un generador de niebla preferido sería un generador de niebla que no genere malos olores tras la utilización.

A diferencia de los generadores de niebla del estado de la técnica, un generador de niebla según la presente invención puede purgar el intercambiador de calor independientemente de nivel de fluido de niebla en el recipiente que contiene fluido de niebla. Además, no hace uso de gases de efecto invernadero y tampoco genera malos olores tras la utilización.

65

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un generador de niebla que comprende un recipiente que contiene un fluido de generación de niebla y un gas propulsor para impulsar el fluido desde el recipiente al interior de un intercambiador de calor que transforma el fluido de generación de niebla en vapor y está conectado con el recipiente, un medio para expulsar el vapor en forma de niebla y conectado al intercambiador de calor, y un medio para purgar vapor no expulsado fuera del intercambiador de calor hacia el ambiente, en el que el medio para purgar comprende una conexión desde el volumen de gas propulsor del recipiente hasta el intercambiador de calor para purgar el intercambiador de calor con gas propulsor, comprendiendo dicha conexión una válvula para controlar el flujo de purga de gas propulsor, caracterizado porque la válvula es adecuada para conmutar entre conectar el volumen de fluido de generación de niebla del recipiente con el intercambiador de calor y conectar el volumen de gas propulsor del recipiente con el intercambiador de calor.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una realización de un generador de niebla según la presente invención.

Descripción de la invención

Un experto en la técnica entenderá que las realizaciones descritas a continuación son meramente ilustrativas según la presente invención y no limitan el alcance previsto de la invención. Otras realizaciones pueden también considerarse.

La presente invención proporciona un generador de niebla que comprende un recipiente que contiene un fluido de generación de niebla y un gas propulsor para impulsar el fluido desde el recipiente al interior de un intercambiador de calor que transforma el fluido de generación de niebla en vapor y está conectado con el recipiente, un medio para expulsar el vapor en forma de niebla y conectado al intercambiador de calor, y un medio para purgar vapor no expulsado fuera del intercambiador de calor hacia el ambiente, en el que el medio para purgar comprende una conexión desde el volumen de gas propulsor del recipiente hasta el intercambiador de calor para purgar el intercambiador de calor con gas propulsor, comprendiendo dicha conexión una válvula para controlar el flujo de purga de gas propulsor, caracterizado porque la válvula es adecuada para conmutar entre conectar el volumen de fluido de generación de niebla del recipiente con el intercambiador de calor y conectar el volumen de gas propulsor del recipiente con el intercambiador de calor.

Sorprendentemente se ha encontrado que un generador de niebla según la invención no genera malos olores tras la utilización. Sin limitarse a ninguna teoría, se cree ahora que el problema de la descomposición del vapor no expulsado conduce al problema de estos malos olores. En particular la oxidación da como resultado la formación de entre otros dióxido de carbono, monóxido de carbono y aldehídos. Especialmente formaldehído y acetaldehído son inaceptables por su toxicidad y olor molesto. Cuando se usa un medio para purgar, el vapor no expulsado se impulsa fuera del intercambiador de calor antes de que pueda ocurrir la descomposición.

El gas propulsor puede ser cualquier gas de baja toxicidad, baja inflamabilidad y aceptable desde el punto de vista medioambiental. Preferiblemente, puede ser un gas inerte, tal como pero no limitado a nitrógeno, o un gas noble, tal como pero no limitado a helio, neón, o argón. Puede ser también una mezcla de gases nobles o una mezcla de gases inertes y nobles, tales como pero no limitado a una mezcla de argón y nitrógeno.

La conexión del volumen de gas propulsor en el recipiente al intercambiador de calor puede comprender una válvula para controlar el flujo de purga de gas propulsor. La válvula puede controlarse mediante un controlador de válvula y puede ser cualquier válvula adecuada para controlar un flujo de gas.

Después de que el generador de niebla deje de expulsar niebla, el gas propulsor puede proporcionarse a través de la conexión al intercambiador de calor en un flujo de gas continuo durante un periodo de hasta aproximadamente 15 minutos, y preferiblemente, aproximadamente 10 minutos. O bien el gas propulsor también puede proporcionarse con varios impulsos de gas cortos.

La válvula para controlar el flujo de purga de gas propulsor es adecuada para conmutar entre conectar el volumen de fluido de generación de niebla del recipiente con el intercambiador de calor o conectar el volumen de gas propulsor del recipiente con el intercambiador de calor. El flujo de gas de purga del volumen de gas propulsor del recipiente se controla mediante la misma válvula que controla el flujo de fluido de generación de niebla desde el volumen de fluido de generación de niebla del recipiente hasta el intercambiador de calor. En otras palabras, durante un periodo de generación de niebla, la válvula pasa fluido de generación de niebla al intercambiador de calor, mientras que tan pronto como el periodo de generación de niebla cesa, la válvula pasa gas propulsor al intercambiador de calor, eliminando de este modo el vapor no expulsado restante del intercambiador de calor. Esta válvula puede ser cualquier válvula adecuada para conmutar entre dos conexiones, tales como pero no limitadas a una válvula tridireccional o una válvula de disco con un motor paso a paso. En la figura 1 se muestra un generador de niebla según esta realización que comprende un recipiente (a) que contiene fluido de niebla y un gas propulsor, y

conectado a un intercambiador de calor (b). El gas propulsor se transporta a través de una conexión (d) y una válvula de disco (e) al intercambiador de calor.

5 Usando gas propulsor como gas de purga, no hay necesidad de una unidad de purgado y una válvula de retención, dando como resultado una construcción simplificada y menos cara. Sin embargo, puede proporcionarse gas propulsor de volumen extra, lo que conduce a la necesidad de una mayor presión de recipiente (y opcionalmente un recipiente más robusto) o un recipiente más grande. Preferiblemente, se usa un recipiente de mayor presión, que genera aproximadamente 30 litros de gas propulsor expandido, cuando se usa un recipiente de 0,45 litros de volumen de gas propulsor a 180 bar en lugar de 110 bar.

10

REIVINDICACIONES

1. Generador de niebla que comprende un recipiente que contiene un fluido de generación de niebla y un gas propulsor para impulsar el fluido desde el recipiente al interior de un intercambiador de calor que transforma la fluido de generación de niebla en vapor y está conectado con el recipiente, un medio para expulsar el vapor en forma de niebla y conectado al intercambiador de calor, y un medio para purgar vapor no expulsado fuera del intercambiador de calor hacia el ambiente, en el que el medio para purgar comprende una conexión desde el volumen de gas propulsor del recipiente hasta el intercambiador de calor para purgar el intercambiador de calor con gas propulsor, comprendiendo dicha conexión que comprende una válvula para controlar el flujo de purga de gas propulsor, caracterizado porque la válvula es adecuada para conmutar entre conectar el volumen de fluido de generación de niebla del recipiente con el intercambiador de calor y conectar el volumen de gas propulsor del recipiente con el intercambiador de calor.

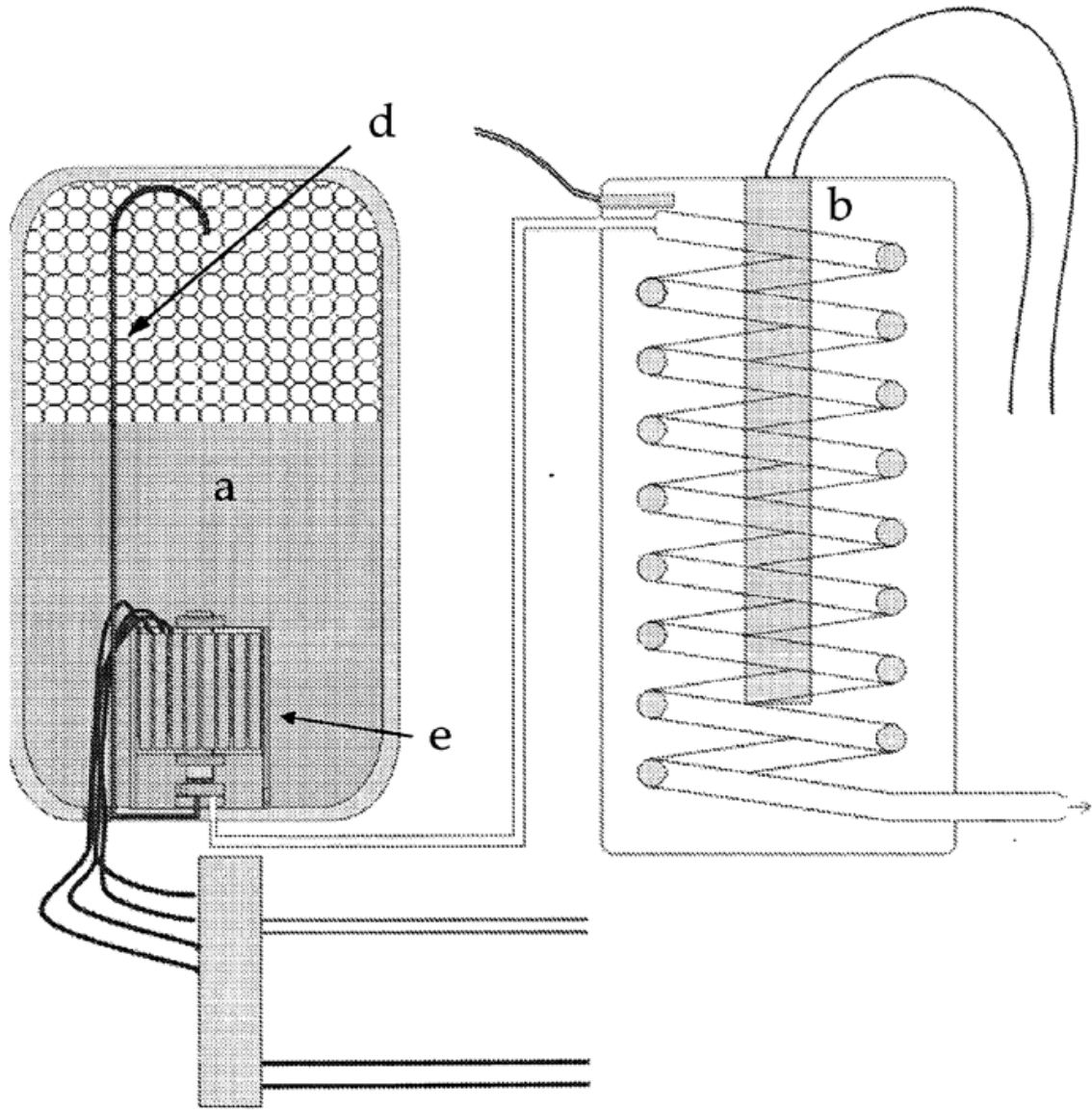


Figura 1