

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 120**

51 Int. Cl.:

F23G 7/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2014** **E 14170722 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** **EP 2811229**

54 Título: **Instalación transportable para quemar gases no deseados**

30 Prioridad:

04.06.2013 DE 102013105758

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.06.2018

73 Titular/es:

**ENDEGS GMBH (100.0%)
Am Gewerbepark 8
85104 Pförring, DE**

72 Inventor/es:

SIEVERS, BÉATRICE

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 671 120 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

Instalación transportable para quemar gases no deseados

5 [0001] La presente invención se refiere a una instalación transportable para quemar gases no deseados, por ejemplo, en forma de hidrocarburos o amoníaco, con al menos una entrada que se puede conectar a un conducto de tubo o
manga y mediante la cual se puede suministrar a la instalación el gas que se tiene que quemar, con una unidad de quemador para quemar los gases no deseados, con un tubo para gases de escape conectado a la unidad de quemador que se puede llevar, por ejemplo, pivotar, de forma alternativa a una posición operativa o a una posición de transporte, con un canal de flujo (p. ej., un conducto de gas) mediante el cual se conecta la entrada a la unidad de quemador para el flujo, con un ventilador asociado al canal de flujo mediante el cual se puede transportar el gas que se tiene que quemar de la entrada a la unidad de quemador mediante el canal de flujo, con un generador de corriente para generar la energía eléctrica necesaria para la operación de la instalación, con un tanque de combustible (dado el caso, configurado como parte del generador de corriente) para almacenar el combustible necesario para la operación del generador de corriente, con una unidad de control y/o de regulación para controlar y/o regular la instalación y con una plataforma de soporte sobre la cual se fijan los componentes nombrados de la instalación de manera que la instalación se puede transportar en forma de una única unidad.

20 [0002] Se conocen instalaciones de este género en el estado de la técnica y se utilizan en la desgasificación de sistemas que sirven para almacenar y/o transportar líquidos o gases. Entre los sistemas de este tipo se encuentran, por ejemplo, tanques de líquido o gas en diversas instalaciones industriales (p. ej., refinerías), gasolineras, barcos u oleoductos. Los sistemas nombrados se tienen que vaciar de vez en cuando, con lo que los gases que permanecen en el sistema después del vaciado suelen ser tóxicos, o fácilmente inflamables o explosivos, y no se pueden liberar al entorno. Por ello, se ha impuesto el hecho de aspirar del sistema los gases correspondientes después del vaciado y quemarlos de forma controlada. Se conocen las instalaciones de este tipo, por ejemplo, de los documentos US2002/0044895 y US6352040. En el estado de la técnica es desventajoso el hecho de que las instalaciones correspondientes para desgasificar los sistemas nombrados sobre el terreno se tienen que conectar a un tanque de gas de apoyo en el que se almacena un gas de apoyo (por ejemplo, propano) necesario para quemar los gases no deseados. Después de conectar la instalación al gas de apoyo, la instalación tiene que volver a ser aprobada por la autoridad competente (p. ej., el TÜV), con lo que surgen costes adicionales.

30 [0003] Por ello, la tarea de la presente invención es proponer una instalación del tipo nombrado anteriormente que se pueda operar de forma completamente independiente, de manera que se pueda prescindir de la conexión a un tanque de gas de apoyo sobre el terreno, en donde, no obstante, la instalación cumpla con las disposiciones relevantes (p. ej., ATEX). Esta tarea se resuelve mediante una instalación con las características de la reivindicación 1.

35 [0004] Según la invención, la instalación se distingue por que, además de los componentes nombrados en el preámbulo de la reivindicación 1, tiene un tanque de gas de apoyo conectado igualmente a la plataforma de soporte para un gas de apoyo que ayuda en la combustión de los gases no deseados en la unidad de quemador. El tanque de gas de apoyo se conecta a la unidad de quemador para el flujo mediante, por ejemplo, uno o varios conductos de gas estacionarios y tiene una válvula de seguridad mediante la cual el gas de apoyo puede salir del tanque de gas de apoyo cuando se produce una sobrepresión no deseada (en donde, en cuanto al tanque de gas de apoyo, este puede ser un tanque individual o una bombona de gas de apoyo, o también varias unidades de tanque acopladas entre sí, por ejemplo, en forma de bombonas de gas de apoyo). Para evitar en este caso (o en el de otro mal funcionamiento o deterioro del tanque de gas de apoyo o de la válvula de seguridad) que el gas de apoyo que sale, que, normalmente, es más pesado que el aire, pueda fluir al área de la unidad de quemador o del generador de corriente de esta forma directa, se prevé además que se extienda una barrera de gas, por un lado, entre el tanque de gas de apoyo y, por el otro, entre el generador de corriente y la unidad de quemador. Dicho de otro modo, el tanque de gas de apoyo y las superficies de la unidad de quemador y del generador de corriente, parcialmente calientes durante la operación de la instalación, se separan espacialmente mediante la barrera de gas, con lo que se puede hacer frente de forma sencilla al riesgo de incendio o explosión existente sin la presencia de la barrera de gas. De esta forma es posible obtener una vez la aprobación de toda la instalación por parte de la autoridad competente, por ejemplo, el TÜV, y poder operar la instalación sobre el terreno sin que tenga lugar una nueva aprobación o inspección de montaje. En cuanto a la barrera de gas, esta es una pared oblicua o vertical que sobresale de la plataforma de soporte hacia arriba, la cual se interpone en el camino de un posible flujo de gas de apoyo del tanque de gas de apoyo a la unidad de quemador o al generador de corriente y lo impide de esta forma.

5 [0005] Igualmente, tiene ventajas que el tanque de gas de apoyo también se separe espacialmente del ventilador mediante la barrera de gas para evitar que un gas de apoyo que salga de forma accidental del tanque de gas de apoyo o de la válvula de seguridad entre en contacto con el ventilador de forma directa. Por el contrario, si el ventilador se aísla térmicamente de forma correspondiente o no tiene superficies exteriores calientes que pudieran provocar una inflamación del gas de apoyo, también se podría colocar el ventilador al lado del tanque de gas de apoyo. No obstante, puesto que es ventajoso colocar el ventilador cerca de la unidad de quemador, resulta práctico disponer las últimas unidades nombradas al mismo lado de la barrera de gas.

10 [0006] Además, resulta ventajoso que la barrera de gas se extienda, al menos parcialmente, hacia arriba en la dirección vertical partiendo de la plataforma de soporte. Normalmente, la plataforma de soporte forma una superficie de base aplanada o, al menos, en gran parte plana para los componentes individuales de la instalación fijados en la misma. Dicho de otro modo, mediante la plataforma de transporte se crea un área de suelo estanca al gas que se puede subdividir en dos áreas principales mediante la barrera de gas. En este caso, un gas de apoyo que sale del tanque de gas de apoyo se acumularía en el área de suelo nombrada y, finalmente, no podría seguir fluyendo en la dirección de la unidad de quemador o del generador de corriente debido a la barrera de gas.

15 [0007] En este contexto, resulta ventajoso que la barrera de gas se funda con la plataforma de soporte de forma estanca al gas o se conecte a esta de forma estanca al gas, por ejemplo, mediante un material de sellado. En este caso, se debería garantizar que ningún gas que se acumule en el área de suelo de la plataforma de soporte pueda pasar entre la plataforma de soporte y la barrera de gas. La barrera de gas se puede, por ejemplo, fijar de forma directa en la plataforma de soporte, por ejemplo, atornillar o soldar a la misma. Igualmente, la barrera de gas se puede
20 conectar a la plataforma de soporte mediante elementos de apoyo individuales. No obstante, en este caso se debería garantizar mediante un material de sellado correspondiente que ningún canal mediante el cual el gas pueda pasar la barrera de gas permanezca entre los elementos de apoyo.

25 [0008] Resulta ventajoso que la barrera de gas se extienda por al menos el 80 %, preferiblemente, por al menos el 90 %, de forma especialmente preferible, por al menos el 95 % de la anchura de la plataforma de soporte. En este caso, se dispone de una barrera que separa en dos áreas al menos la mayor parte de la plataforma de soporte, visto en la dirección longitudinal, con lo que se coloca en una primera área el tanque de gas de apoyo y en una segunda área el generador de corriente y la unidad de quemador (preferiblemente, también el ventilador). Igualmente, es ventajoso que la barrera de gas tenga al menos una anchura que se corresponda con la anchura del tanque de gas de apoyo y que la barrera de gas se configure de forma alineada con el tanque de gas, visto en la dirección longitudinal de la
30 instalación, para poder impedir de forma especialmente eficiente el flujo de gas de apoyo no deseado al área del generador de corriente o de la unidad de quemador.

35 [0009] Además, es ventajoso que la barrera de gas se extienda en la dirección vertical hasta al menos una altura que se corresponda aproximadamente con la altura de la válvula de seguridad del tanque de gas de apoyo (en donde se debe entender por el término «altura» la distancia vertical de los elementos nombrados respecto a una horizontal cuando se estaciona la instalación sobre una superficie plana y horizontal). En este caso, la barrera de gas tiene una altura que hace imposible que el gas de apoyo que fluye hacia fuera de la válvula de seguridad penetre hasta el área crítica alrededor de la unidad de quemador. Evidentemente, la barrera de gas también se puede extender hasta una porción de techo de la instalación.

40 [0010] Además, es ventajoso que la barrera de gas termine a una altura (para consultar la definición, véase el párrafo anterior) que se sitúe, como máximo, 100 cm, preferiblemente, como máximo, 50 cm, de forma especialmente preferible, como máximo, 30 cm por debajo de la altura de la válvula de seguridad del tanque de gas de apoyo. Dicho de otro modo, en función de la distancia entre el tanque de gas de apoyo, por un lado, y el generador de corriente y la unidad de quemador, por el otro, también es concebible que la barrera de gas no llegue totalmente a la altura de la válvula de seguridad. Puesto que, normalmente, el gas de apoyo es más pesado que el aire, este cae al suelo
45 inmediatamente después de la salida del tanque de gas de apoyo, con lo que también puede ser suficiente una barrera de gas que tenga una altura menor que la válvula de seguridad.

50 [0011] Además, es ventajoso que la barrera de gas se forme mediante un contenedor conectado a la plataforma de soporte. El contenedor puede servir, por ejemplo, como lugar de almacenamiento para piezas de repuesto, herramientas u otras piezas individuales para la operación de la instalación. Preferiblemente, el contenedor tiene una anchura (es decir, extensión perpendicular a la extensión longitudinal de la instalación) que se corresponde prácticamente con la anchura de la plataforma de transporte para poder subdividir esta o la instalación en dos

porciones (es decir, en una porción en la que se encuentre el tanque de gas de apoyo y en una porción en la que se encuentre la unidad de quemador, el generador de corriente y, dado el caso, también el ventilador). En cuanto al contenedor, este puede ser un contenedor estándar o un contenedor especial fabricado expresamente, en donde el contenedor, por ejemplo, se puede atornillar a la plataforma de soporte y sellar respecto a la misma.

5 [0012] También es sumamente ventajoso que la barrera de gas se forme mediante un espacio de estancia para uno o varios operadores de la instalación. De esta forma, la barrera de gas también puede tener un uso adicional a la función de evitar un flujo de gas al área crítica de la instalación. Por ejemplo, es concebible colocar la unidad de control y/o regulación de la instalación o elementos correspondientes de entrada y salida (ordenadores, pantallas, etc.) dentro del espacio de estancia, de manera que se puedan modificar y vigilar parámetros relevantes para la operación de la
10 instalación desde el espacio de estancia.

[0013] Es particularmente ventajoso que el espacio de estancia se forme mediante un contenedor según la descripción anterior. Los contenedores correspondientes se conocen en el mercado y se pueden conectar a la plataforma de soporte de la instalación sin grandes modificaciones.

15 [0014] Además, es ventajoso que la unidad de quemador se coloque en el área de un primer lado frontal de la plataforma de soporte y el tanque de gas de apoyo, en el área de un segundo lado frontal de la plataforma de soporte, en donde la distancia entre el tanque de gas de apoyo y la unidad de quemador debería ser de, al menos 6 m, preferiblemente, de al menos 8 m, de forma especialmente preferible, de al menos 9 m. De esta forma, se puede descartar prácticamente que el gas de apoyo que salga de forma accidental o no deseada del tanque de gas de apoyo llegue al área de la unidad de quemador por alrededor de la barrera de gas mediante orificios existentes en el lado.

20 [0015] Igualmente, es ventajoso que se coloque un evaporador (preferiblemente, junto con un reductor de presión) para el gas de apoyo entre el tanque de gas de apoyo y la unidad de quemador, mediante el cual el gas de apoyo se pueda llevar de un estado líquido a un estado de agregación gaseoso antes del suministro a la unidad de quemador. En este caso se puede utilizar un gas de apoyo líquido, de manera que se puede aumentar de forma significativa la capacidad de almacenamiento del tanque de gas de apoyo. Además, el evaporador también se debería separar
25 espacialmente del generador de corriente, de la unidad de quemador y, preferiblemente, del ventilador mediante la barrera de gas, de manera que un mal funcionamiento del evaporador tampoco provoque un incendio o incluso una explosión.

[0016] Resulta especialmente ventajoso que la instalación tenga un alojamiento de tubos y/o mangas conectado igualmente a la plataforma de soporte para alojar una pluralidad de trozos de tubo y/o manga. De esta forma es posible
30 transportar de forma conjunta con la instalación los trozos de tubo y/o manga necesarios para la conexión de la instalación al objeto que desgasificar. El alojamiento de tubos y/o mangas puede disponer de una pluralidad de tubos en los que se inserten los correspondientes trozos de tubo y/o manga y que se puedan retirar de forma individual cuando sea necesario.

35 [0017] Además, es ventajoso que el alojamiento de tubos y/o mangas se coloque entre el tanque de gas de apoyo y la barrera de gas, puesto que, en este caso, hace que el tanque de gas de apoyo se separe especialmente en gran medida de los elementos de la instalación que se deben separar del tanque de gas de apoyo (o del evaporador) mediante la barrera de gas. En este contexto también sería concebible renunciar a una barrera de gas separada y, más bien, configurar el alojamiento de tubos y/o mangas de forma correspondientemente estanca al gas en la dirección longitudinal de la instalación, de manera que se impidiera mediante el alojamiento de tubos y/o mangas el flujo no deseado de gas de apoyo hacia dentro de la instalación.
40

[0018] Igualmente, es ventajoso que el gas que se tiene que quemar se introduzca en la unidad de quemador mediante una pluralidad de toberas, en donde una parte de las toberas se reúna en un grupo, respectivamente, y en donde cada grupo se pueda conectar de forma independiente del otro grupo o del resto de grupos, por ejemplo, mediante una o varias válvulas, a la entrada para el flujo. Dicho de otro modo, cada una parte de las toberas se conecta a un suministro de gas separado, respectivamente, al que se puede alimentar el gas no deseado que se tiene que quemar mediante el ventilador. Según la colocación de las válvulas individuales, es posible, bien alimentar todas las toberas, o bien solo un grupo o grupos seleccionados. Finalmente, de esta forma es posible modificar el caudal volumétrico del gas a una velocidad de flujo constante, de manera que el caudal volumétrico del gas se puede adaptar al tipo o a la composición del mismo sin tener que modificar de forma significativa la velocidad de flujo del gas determinante para una combustión

limpia. Evidentemente, es posible seleccionar la cantidad de grupos o la cantidad de toberas por grupo de acuerdo con el rango de uso de la instalación.

5 [0019] Igualmente, es ventajoso que el gas de apoyo se introduzca en la unidad de quemador mediante una pluralidad de toberas de gas de apoyo, en donde una de las partes de las toberas de gas de apoyo se reúne en un grupo, respectivamente, y en donde cada grupo se puede conectar de forma independiente del otro grupo o del resto de grupos, por ejemplo, mediante una o varias válvulas, al tanque de gas de apoyo para el flujo. De esta forma también se puede adaptar el caudal volumétrico del gas de apoyo, en donde la velocidad de flujo del gas de apoyo que sale de las toberas de gas de apoyo individuales puede mantenerse aproximadamente igual.

10 [0020] Por último, es ventajoso que la plataforma de soporte se conecte a un medio de transporte, por ejemplo, un camión o el remolque o semirremolque de un camión, y se pueda operar con el mismo sin tener que separarla o retirarla previamente del medio de transporte. Dicho de otro modo, la instalación se configura preferiblemente de manera que solo se puede trasladar al sistema que se tiene que desgasificar y, por consiguiente, estacionar mediante el medio de transporte. Allí, se puede poner en funcionamiento inmediatamente después de la conexión a la unidad que desgasificar, sin ninguna operación previa de descarga, puesto que la instalación comprende en sí misma todos los elementos y combustibles necesarios para quemar los gases no deseados. Después de terminar la desgasificación, solo se tiene que separar la instalación del objeto que se tiene que desgasificar y, finalmente, se puede trasladar a un nuevo lugar y, allí, volverse a poner en funcionamiento después de un tiempo muy corto.

[0021] Se describen otras ventajas de la invención en los siguientes ejemplos de realización. En estos muestran:

20 la Figura 1 una vista lateral esquemática de una instalación según la invención,
la Figura 2 una vista en perspectiva de otra instalación según la invención y
la Figura 3 una vista en planta de un recorte de la unidad de quemador de una instalación según la invención.

25 [0022] La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una instalación 1 transportable configurada según la invención para quemar gases no deseados. En cuanto a los gases, pueden ser, por ejemplo, hidrocarburos que se tienen que aspirar del tanque correspondiente durante la limpieza o el mantenimiento del tanque de combustible (p. ej., en refinerías o gasolineras) y, posteriormente, eliminar. Igualmente, la instalación 1 puede servir para el aprovechamiento térmico o la eliminación de los gases correspondientes de la industria química, de gases que se tienen que aspirar de oleoductos o barcos en operaciones de mantenimiento o conservación o de otros gases no deseados que surgen en procesos industriales (en donde entre estos gases se encuentra, por ejemplo, el amoníaco).

30 [0023] Para poder transportar la instalación 1 según la invención al lugar como una unidad en la que debe tener lugar la desgasificación y combustión necesaria de los gases no deseados, esta tiene en primer lugar una plataforma de transporte mostrada en las Figuras 1 y 2. En este caso, puede ser, por ejemplo, una plataforma de acero o una estructura de acero con una anchura B1 de hasta 4 m y una longitud (paralela al plano de la hoja en la Figura 1) de hasta 25 m. Como resultado, la instalación 1 tiene un soporte estable, de manera que se puede cargar, p. ej., mediante una grúa en un camión o un remolque de un camión, o en un barco, y volver a descargar sobre el terreno.

35 [0024] Particularmente, para permitir una combustión independiente de los gases no deseados, la instalación 1 tiene una pluralidad de elementos necesarios para la combustión. En primer lugar, se encuentra una entrada 2 para los gases no deseados que se puede conectar al conducto de tubo o manga 3 señalado en la Figura 2, en donde el conducto de tubo o manga 3 se conecta a su vez a un objeto que se tiene que desgasificar. La entrada 2 va a parar a un canal de flujo 6 (por ejemplo, un conducto de tubo) conectado a la unidad de quemador 4 real de la instalación 1. Además, se coloca entre la entrada 2 y la unidad de quemador 4 un ventilador 7 que provoca una succión del gas no deseado en la instalación 1 y un transporte subsiguiente del mismo a la unidad de quemador 4.

40 [0025] Para poder suministrar energía eléctrica a la instalación 1 o a los componentes de la misma que consumen energía y, también bajo este punto de vista, para hacer que la instalación 1 sea independiente de conexiones o sistemas de suministro externos, esta tiene además un generador de corriente 8 y un tanque de combustible 9 en el que se puede almacenar de forma provisional el combustible (p. ej., diésel) necesario para la operación del generador de corriente 8 (y, evidentemente, conectado al generador de corriente 8 mediante un conducto no mostrado en las figuras).

5 [0026] Para desviar los gases de escape que surgen en la combustión de los gases no deseados, la unidad de quemador 4 dispone de un tubo para gases de escape 5 que se puede retirar, al menos parcialmente, de la unidad de quemador 4 y se puede mover (por ejemplo, pivotar) de una posición operativa mostrada en la Figura 1 a una posición de transporte. El tubo para gases de escape 5 se puede disponer y fijar, por ejemplo, sobre los apoyos de transporte 28 mostrados en la Figura 2. De esta forma, la instalación 1 tiene durante el transporte una altura total más reducida que en el estado operativo mostrado en las Figuras 1 y 2, en el que el tubo para gases de escape 5, que normalmente tiene varios metros de largo, señala hacia arriba de forma perpendicular.

10 [0027] La instalación 1 tiene además un tanque de gas de apoyo 10 para almacenar un gas de apoyo (p. ej., propano) o una mezcla de gases de apoyo. El tanque de gas de apoyo 10 se conecta a un evaporador 17 (reductor de presión) y, finalmente, a la unidad de quemador 4 mediante conductos de conexión 26 correspondientes y puede suministrar gas al espacio de quemado de la unidad de quemador, al igual que el gas no deseado. Si un gas que se ha absorbido mediante la entrada 2, que no se puede quemar por sí mismo o se puede, pero solo de forma muy difícil, se tiene que quemar en la unidad de quemador 4, se abre una válvula no mostrada (que se puede encontrar en el área de la unidad de quemador 4, del tanque de gas de apoyo 10, del evaporador 17 o de los conductos de conexión 26 nombrados).
15 De esta forma, el gas de apoyo que se encuentra normalmente en estado líquido en el tanque de gas de apoyo 10 fluye a través del evaporador 17, se evapora allí y llega finalmente a la unidad de quemador 4. Allí ayuda finalmente en la combustión del gas no deseado para garantizar una combustión lo más limpia posible del mismo.

20 [0028] Por último, el tanque de gas de apoyo 10 (y, dado el caso, también el evaporador 17) se equipan de una válvula de seguridad 11 que provoca una descarga de gas de apoyo en cuanto hay una presión demasiado alta dentro del tanque de gas de apoyo 10 (o del evaporador 17).

25 [0029] Si la instalación 1 se operara con las unidades descritas, sería posible una combustión independiente de gases no deseados. Sin embargo, si se produce una descarga del gas de apoyo como la descrita, existiría el riesgo de que se inflame el gas de apoyo saliente combustible en superficies calientes del generador de corriente 8, del ventilador 7 o de la unidad de quemador 4, de manera que, en el peor de los casos, se podría producir una explosión de toda la instalación 1.

30 [0030] Para poder descartar este hecho, se propone según la invención que la instalación 1 tenga, además de los componentes nombrados, una barrera de gas 12. En cuanto a la barrera de gas 12, es un montaje, por ejemplo, una pared de separación orientada de forma vertical y estanca al gas, que provoca una separación espacial, por un lado, del tanque de gas de apoyo 10 y del evaporador 17 y, por el otro, de la unidad de quemador 4 del generador de corriente 8 y del ventilador 7. Para ello, la barrera de gas 12 tiene una anchura B2 que se corresponde preferiblemente con la anchura B1 de la plataforma de transporte.

35 [0031] Si se produce una descarga de gas de apoyo mediante una de las válvulas de seguridad 11 nombradas o una salida de gas de apoyo del tanque de gas de apoyo 10 o del evaporador 17 debido a un deterioro o un mal funcionamiento de la misma, la barrera de gas 12 evita de forma segura que el gas de apoyo que sale, que normalmente es más pesado que el aire, pueda fluir hasta el área que se encuentra detrás de la barrera de gas 12, visto desde el tanque de gas de apoyo 10.

[0032] Por consiguiente, como resultado se garantiza mediante la barrera de gas 12 que tampoco se pueda producir un incendio o una explosión en el caso de un mal funcionamiento de la instalación 1.

40 [0033] Se muestra otra forma de realización de la instalación 1 según la invención en la Figura 2 (en donde aquellas unidades que ya se han descrito también se encuentran en la Figura 2 y se han provisto de los mismos números de referencia).

45 [0034] A diferencia de la realización mostrada en la Figura 1, la barrera de gas 12 se forma mediante un contenedor 14 colocado entre el evaporador 17 y el generador de corriente 8, el cual, al mismo tiempo, sirve también de espacio de estancia para un operador de la instalación 1. El contenedor 14, al que se puede acceder, por ejemplo, mediante una puerta 24, puede albergar, además de componentes correspondientes que sirvan para la comodidad del operador, la unidad de control y/o regulación 23 necesaria para la operación de la instalación 1, en donde esta puede disponer a su vez de un elemento de visualización de los parámetros relevantes para la operación o de un panel de entrada para modificar los mismos.

[0035] En este caso, el contenedor 14 evita que el gas de apoyo que sale de forma involuntaria del tanque de gas de apoyo 10 llegue de forma directa al área de las unidades dispuestas en la Figura 2 a la izquierda del contenedor 14 para garantizar así la seguridad necesaria de la instalación 1. Para ello, el contenedor 14 también tiene una anchura B2 que debería corresponderse con aproximadamente o prácticamente la anchura B1 de la plataforma de soporte 31.

5 [0036] Si el contenedor 14 se conecta a la plataforma de transporte mediante apoyos 32 correspondientes (p. ej., vigas de doble t), se debe proporcionar un sellado correspondiente por el lado del suelo entre la plataforma de transporte configurada preferiblemente de forma aplanada y/o plana y el contenedor 14, en donde esto puede tener lugar, por ejemplo, mediante el material de sellado 13 señalado en la Figura 2.

10 [0037] Por último, además del contenedor 14, la instalación 1 también puede disponer de un alojamiento de tubos y/o mangas 18 en el que se puedan almacenar de forma provisional los trozos de tubo o manga 19 necesarios para la conexión de la instalación 1 al objeto que se tiene que desgasificar y que se pueden conectar entre sí (si no se prevé ningún contenedor 14, el alojamiento de tubos y/o mangas 18 también podría servir de barrera de gas 12 correspondiente).

15 [0038] Además, puede ser ventajoso que la instalación 1 disponga de un almacén 30 con un revestimiento 29 correspondiente. El revestimiento 29 representado solo de forma ilustrativa en la Figura 2 (que puede encontrarse en forma de una o varias lonas, elementos deslizantes y/o persianas, preferiblemente, dispuestos también en el área del techo) puede cerrarse durante el transporte de la instalación 1 de manera que se proteja su interior de las influencias meteorológicas. Durante la operación de la instalación 1, es ventajoso que se abra, al menos parcialmente, el revestimiento 29 (o que tenga orificios correspondientes) para permitir una salida por el lado de gases posiblemente liberados. Independientemente de la configuración de la barrera de gas 12, en este caso resulta ventajoso que la
20 unidad de quemador 4 se coloque en el área de un primer lado frontal 15 de la plataforma de soporte 31 y el tanque de gas de apoyo 10, en el área de un segundo lado frontal 16 de la plataforma de soporte 31 para maximizar la distancia entre la unidad de quemador 4 y el tanque de gas de apoyo 10.

25 [0039] Por último, la Figura 2 muestra que la unidad de quemador 4 puede tener, por ejemplo, un suministro de aire 27 separado (por ejemplo, en forma de válvulas de aire móviles mediante la unidad de control y/o regulación 23) mediante el cual se pueda regular la cantidad de aire que entra en la unidad de quemador 4, que normalmente es esencial para la combustión de los gases no deseados.

30 [0040] Por último, para poder adaptar especialmente bien la combustión a la cantidad, concentración o composición del gas no deseado que hay que quemar, también se puede adaptar el suministro del gas y/o del gas de apoyo no deseado mediante un desarrollo adicional de la invención.

[0041] Como muestra la Figura 3 en este contexto, puede ser ventajoso dividir las toberas 20 mediante las cuales entra el gas no deseado en el espacio de quemado de la unidad de quemador 4 y/o las toberas de gas de apoyo 21 mediante las cuales tiene lugar el suministro correspondiente del gas de apoyo en grupos individuales a los que se pueda alimentar respectivamente el gas correspondiente. En el caso de la solución mostrada en la Figura 3, tanto las
35 toberas 20 para el gas no deseado como las toberas de gas de apoyo 21 se disponen en dos círculos de toberas concéntricos, respectivamente, en donde cada círculo de toberas se conecta a un conducto de gas 25 separado. Los conductos de gas 25 individuales se conectan a su vez al respectivo conducto de conexión 26, al tanque de gas de apoyo 10 o al ventilador 7 descrito anteriormente y se pueden abrir o cerrar de forma independiente entre sí mediante válvulas 22. Finalmente, esto tiene la ventaja decisiva de que el caudal volumétrico del gas no deseado y/o del gas de
40 apoyo se puede modificar accionando las válvulas 22 individuales sin que se produzca una modificación de la velocidad de flujo de los gases que salen mediante las toberas 20 o las toberas de gas de apoyo 21. De esta forma, la combustión se puede operar siempre con una velocidad de flujo óptima de los gases, en donde se puede adaptar el caudal volumétrico de los mismos.

[0042] Evidentemente, mientras que las toberas 20 para el gas no deseado y las toberas de gas de apoyo 21 de la
45 Figura 3 se dividen en dos grupos, respectivamente, también es posible una división en más de dos grupos. Igualmente, puede ser ventajoso agrupar de forma correspondiente solo las toberas 20 para el gas no deseado o las toberas de gas de apoyo 21, o seleccionar de forma distinta la cantidad de grupos para los dos tipos de toberas, con lo que la cantidad de toberas 20, 21 por grupo puede ser distinta dentro del mismo tipo de toberas (toberas de gas de apoyo 21 o toberas 20 para el gas no deseado).

[0043] La presente invención no se limita al ejemplo de realización representado y descrito. También son posibles variaciones en el marco de las reivindicaciones, al igual que una combinación de las características, incluso si se representan y describen en distintos ejemplos de realización.

Lista de números de referencia

- 5 [0044]
- 1 Instalación transportable
 - 2 Entrada
 - 3 Conducto de manga
 - 4 Unidad de quemador
 - 10 5 Tubo para gases de escape
 - 6 Canal de flujo
 - 7 Ventilador
 - 8 Generador de corriente
 - 9 Tanque de combustible
 - 15 10 Tanque de gas de apoyo
 - 11 Válvula de seguridad
 - 12 Barrera de gas
 - 13 Material de sellado
 - 14 Contenedor
 - 20 15 Primer lado frontal de la plataforma de soporte
 - 16 Segundo lado frontal de la plataforma de soporte
 - 17 Evaporador
 - 18 Alojamiento de tubos y/o mangas
 - 19 Trozo de manga
 - 25 20 Tobera
 - 21 Tobera de gas de apoyo
 - 22 Válvula
 - 23 Unidad de control y/o regulación
 - 24 Puerta
 - 30 25 Conducto de gas
 - 26 Conducto de conexión
 - 27 Suministro de aire
 - 28 Apoyo de transporte
 - 29 Revestimiento
 - 35 30 Armazón
 - 31 Plataforma de soporte
 - 32 Apoyo

 - H1 Altura de la barrera de gas
 - H2 Altura de la válvula de seguridad
 - 40 B1 Anchura de la plataforma de soporte
 - B2 Anchura de la barrera de gas

REIVINDICACIONES

1. Instalación transportable para quemar gases no deseados, por ejemplo, en forma de hidrocarburos o amoníaco,
- con al menos una entrada (2) que se puede conectar a un conducto de tubos o mangas (3) y mediante la cual se puede suministrar a la instalación (1) el gas que se tiene que quemar,
 - con una unidad de quemador (4) para quemar los gases no deseados,
 - con un tubo para gases de escape (5) conectado a la unidad de quemador (4) que se puede llevar de forma alternativa a una posición operativa o a una posición de transporte,
 - con un canal de flujo (6) mediante el cual se conecta la entrada (2) a la unidad de quemador (4) para el flujo,
 - con un ventilador (7) asociado al canal de flujo (6) mediante el cual se puede transportar el gas que se tiene que quemar de la entrada (2) a la unidad de quemador (4) mediante el canal de flujo (6),
 - con un generador de corriente (8) para generar la energía eléctrica necesaria para la operación de la instalación (1),
 - con un tanque de combustible (9) para almacenar el combustible necesario para la operación del generador de corriente (8),
 - con una unidad de control y/o regulación (23) para controlar y/o regular la instalación (1) y
 - con una plataforma de soporte (31) sobre la que se fijan los componentes nombrados de la instalación (1), de manera que la instalación (1) se puede transportar en forma de una única unidad, en donde
 - la instalación (1) tiene además un tanque de gas de apoyo (10) conectado igualmente a la plataforma de soporte (31) para un gas de apoyo que ayuda en la combustión de los gases no deseados en la unidad de quemador (4),
 - en donde el tanque de gas de apoyo (10) se conecta a la unidad de quemador (4) para el flujo,
 - en donde el tanque de gas de apoyo (10) tiene una válvula de seguridad (11) y
 - en donde, por un lado, entre el tanque de gas de apoyo (10) y, por el otro, entre el generador de corriente (8) y la unidad de quemador (4) se extiende una barrera de gas (12) que evita que un gas de apoyo que sale de forma accidental del tanque de gas de apoyo (10) o de la válvula de seguridad (11) entre en contacto con la unidad de quemador (4) o el generador de corriente (8) de forma directa,
- caracterizado por que la barrera de gas es una pared oblicua o vertical que sobresale de la plataforma de soporte hacia arriba, la cual se interpone en el camino de un posible flujo de gas de apoyo del tanque de gas de apoyo a la unidad de quemador o al generador de corriente y lo impide de esta forma.
2. Instalación según la reivindicación anterior, caracterizada por que el tanque de gas de apoyo (10) se separa además espacialmente del ventilador (7) mediante la barrera de gas (12) para evitar que un gas de apoyo que sale de forma accidental del tanque de gas de apoyo (10) o de la válvula de seguridad (11) entre en contacto con el ventilador (7) de forma directa.
3. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barrera de gas (12) se extiende, al menos parcialmente, hacia arriba en la dirección vertical partiendo de la plataforma de soporte (31) y/o por que la barrera de gas (12) se funde con la plataforma de soporte (31) de forma estanca al gas o se conecta a esta, por ejemplo, mediante un material de sellado (13) de forma estanca al gas.
4. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barrera de gas (12) se extiende por al menos el 80 %, preferiblemente, por al menos el 90 %, de forma especialmente preferible, por al menos el 95 % de la anchura (B1) de la plataforma de soporte (31).
5. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barrera de gas (12) se extiende en la dirección vertical hasta el menos una altura (H1) que se corresponde aproximadamente con la altura (H2) de la válvula de seguridad (11) del tanque de gas de apoyo (10).
6. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barrera de gas (12) termina a una altura (H1) que se sitúa, como máximo, 100 cm, preferiblemente, como máximo, 50 cm, de forma especialmente preferible, como máximo, 30 cm por debajo de la altura (H2) de la válvula de seguridad (11) del tanque de gas de apoyo (10).
7. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barrera de gas (12) se forma mediante un contenedor (14) conectado a la plataforma de soporte (31).

8. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barrera de gas (12) se forma mediante un espacio de estancia para uno o varios operadores de la instalación (1).
9. Instalación según la reivindicación 7, caracterizada por que el contenedor (14) se configura como un espacio de estancia según la reivindicación 8 anterior.
- 5 10. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la unidad de quemador (4) se coloca en el área de un primer lado frontal (15) de la plataforma de soporte (31) y el tanque de gas de apoyo (10), en el área de un segundo lado frontal (16) de la plataforma de soporte (31), y por que la distancia entre el tanque de gas de apoyo (10) y la unidad de quemador (4) es de, al menos, 6 m, preferiblemente, de al menos 8 m, de forma especialmente preferible, de al menos 9 m.
- 10 11. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que se coloca un evaporador (17) para el gas de apoyo entre el tanque de gas de apoyo (10) y la unidad de quemador (4), mediante el cual se puede llevar el gas de apoyo de un estado líquido a un estado de agregación gaseoso antes del suministro a la unidad de quemador (4), en donde el evaporador (17) también se separa espacialmente del generador de corriente (8), de la unidad de quemador (4) y, preferiblemente, también del ventilador (7), mediante la barrera de gas (12).
- 15 12. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la instalación (1) tiene un alojamiento de tubos y/o mangas (18) igualmente conectado a la plataforma de soporte (31) para alojar una pluralidad de trozos de tubo y/o manga (19), en donde el alojamiento de tubos y/o mangas (18) se coloca preferiblemente entre el tanque de gas de apoyo (10) y la barrera de gas (12).
- 20 13. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el gas que se tiene que quemar se introduce en la unidad de quemador (4) mediante una pluralidad de toberas (20), en donde cada una parte de las toberas (20) se reúne en un grupo, respectivamente, y en donde cada grupo se puede conectar de forma independiente del otro grupo o del resto de grupos, por ejemplo, mediante una o varias válvulas (22), a la entrada (2) para el flujo.
- 25 14. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el gas de apoyo se introduce en la unidad de quemador (4) mediante una pluralidad de toberas de gas de apoyo (21), en donde cada una parte de las toberas de gas de apoyo (21) se reúne en un grupo, respectivamente, y en donde cada grupo se puede conectar de forma independiente del otro grupo o del resto de grupos, por ejemplo, mediante una o varias válvulas (22), al tanque de gas de apoyo (10) para el flujo.
- 30 15. Instalación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la plataforma de soporte se conecta a un medio de transporte, por ejemplo, un camión o el remolque o semirremolque de un camión, y se puede operar sin tener que separarla o retirarla previamente del medio de transporte.

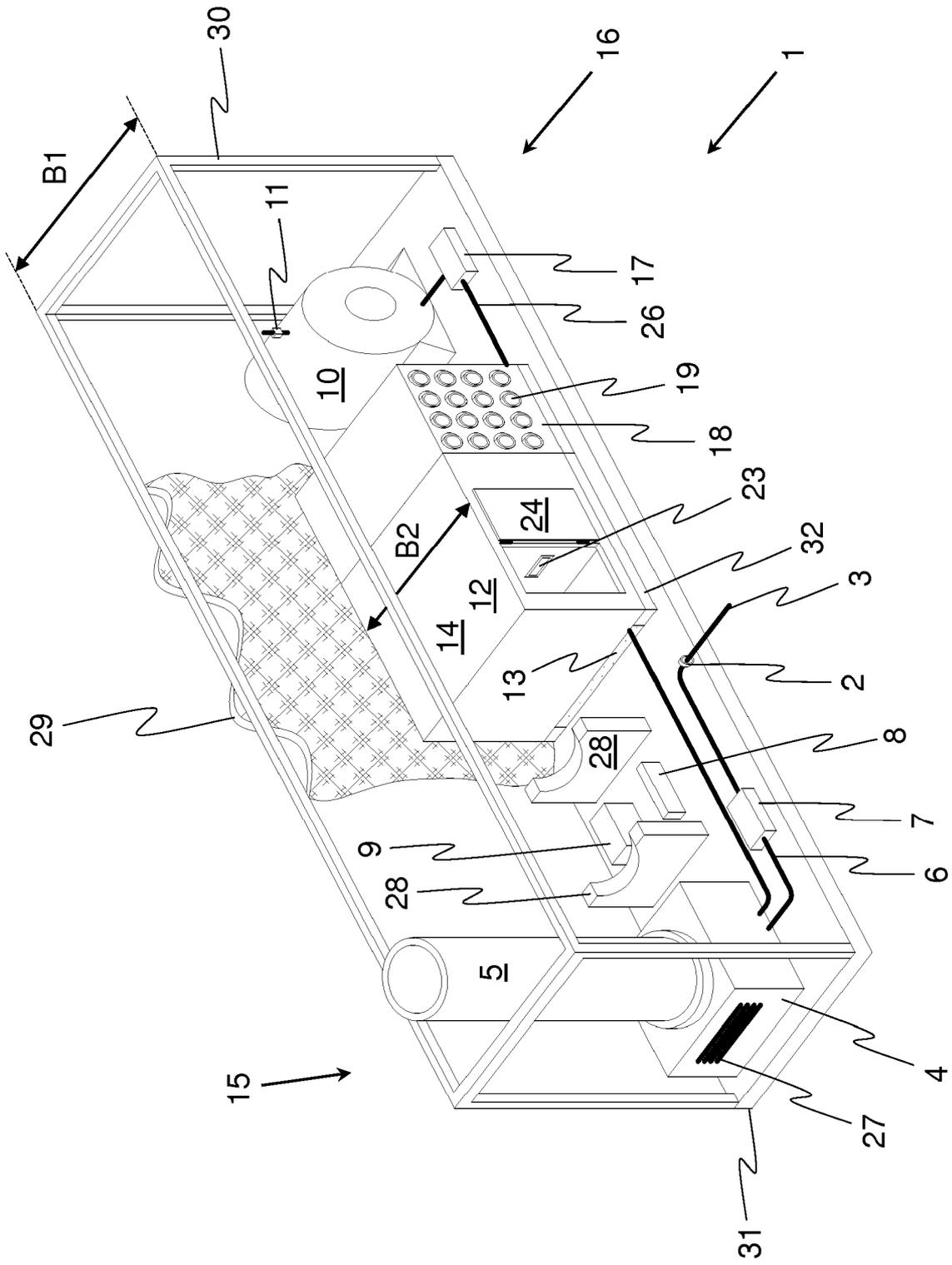


Fig. 2

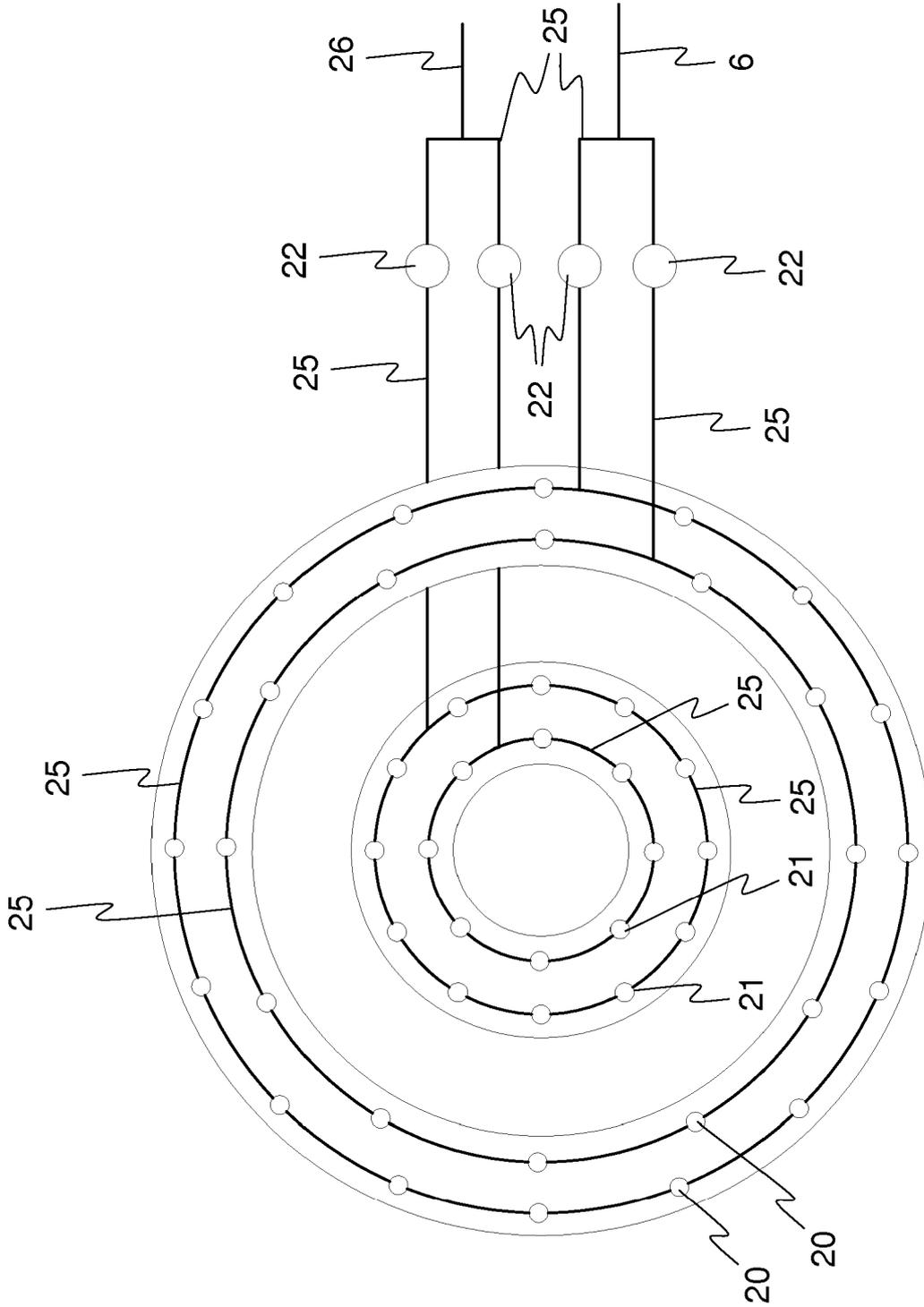


Fig. 3