(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 965 533**

(51) Int. Cl.:

F24B 1/199 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2019 PCT/US2019/016356**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **29.08.2019 WO19164657**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2019 E 19757539 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023 EP 3755948**

(54) Título: **Sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular**

(30) Prioridad:

21.02.2018 US 201815901092

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.04.2024

(73) Titular/es:

EARTHCORE INDUSTRIES, LLC (100.0%)
6899 Phillips Industrial Blvd.
Jacksonville, FL 32256, US

(72) Inventor/es:

DUSKY, PAUL

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular

Antecedentes de la invención

Esta solicitud se refiere en general al campo de sistemas de quemador de gas del tipo usado en chimeneas ornamentales. Más particularmente, la invención se refiere a sistemas modulares que comprenden múltiples longitudes de tuberías de gas conectadas y múltiples orificios de gas.

Son bien conocidas las chimeneas ornamentales residenciales y comerciales que tienen llamas producidas por la combustión de gas natural o propano. Los sistemas de quemados de gas para chimenea comprenden una o más tuberías que suministran gas desde una fuente de suministro de gas, tal como una línea de gas de red o un depósito de almacenamiento de gas, a través de uno o más orificios y hacia uno o más dispositivos de quemador, produciendo los elementos de quemador múltiples llamas de diferentes alturas y anchuras que se extienden según varios patrones y distancias. En algunas chimeneas, se crean conjuntos de troncos artificiales, conocidos como insertos de chimenea, en donde la tubería de gas y los orificios se disponen dentro de los troncos artificiales o entre los mismos. Cuando se enciende el gas, las llamas combinadas con los troncos artificiales simulan el aspecto de un fuego de leña real. En otras chimeneas, se disponen múltiples orificios y/o uno o más elementos de quemador en fila de manera que las llamas aparecen sobre brasas artificiales o elementos termoestables similares para crear la apariencia decorativa deseada, un estilo popular al que comúnmente se hace referencia como chimenea lineal.

Debido a que las chimeneas lineales no tienen una longitud estándar, el sistema de quemador de gas lineal variará en longitud, lo que representa un problema para los fabricantes, ya que los sistemas de quemador de gas lineales deben fabricarse a medida o debe fabricarse y almacenarse una gran cantidad de sistemas de quemador de gas lineales de diferentes longitudes. Además, los elementos de quemador deben fabricarse de modo que las aberturas que reciben los orificios estén separadas adecuadamente para coincidir con la separación de los orificios en la tubería de gas.

El documento US 2081657 describe un colector de suministro de gas de un conjunto de quemador para una caldera pirotubular. El colector de suministro de gas soporta varios quemadores que comprenden boquillas que tienen un conducto de mezcla de gas y aire en forma de Venturi. El documento US 1952682 describe un colector adaptado para su uso en un horno que quema combustible fluido. El colector descrito comprende una serie de secciones huecas similares y medios para fijar dichas secciones entre sí para obtener un paso de fluido continuo a través de los interiores de las secciones.

Un objetivo de esta invención es dar a conocer un sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular que solucione los problemas y deficiencias inherentes a los sistemas actuales, en donde el sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular está estructurado y diseñado de tal manera que múltiples módulos de tubería que tienen segmentos de tubería de diferentes longitudes se pueden conectar para crear una tubería lineal combinada de diferentes longitudes según sea necesario para una instalación determinada, en donde los orificios están separados consistentemente de manera que se define una única distancia de separación entre cada orificio adyacente, ya sea que los orificios adyacentes estén ambos situados en un solo segmento de tubería o que los orificios adyacentes abarquen los accesorios conectores que unen entre sí dos segmentos de tubería. Un objetivo adicional es dar a conocer un sistema de este tipo en donde los accesorios conectores que unen módulos de tubería adyacentes, preferiblemente accesorios de conexión rápida, definen un diámetro interior que tiene un diámetro interno más pequeño que el diámetro interno de los segmentos de tubería, de manera que se crea un efecto Venturi entre cada módulo de tubería para aumentar el caudal del gas a través de los segmentos de tubería y para igualar la presión dentro del sistema.

Resumen de la invención

La invención, en diversas realizaciones, es un sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular como se define en las reivindicaciones adjuntas. Se describen ejemplos en donde un sistema de quemador de gas comprende una pluralidad de módulos de tubería interconectables y elementos de quemador de longitud variable, en donde los módulos de tubería y los elementos de quemador pueden unirse para formar sistemas de quemador de gas para chimenea lineal de diferentes longitudes. Cada módulo de tubería comprende un segmento de tubería que tiene unos accesorios conectores macho y hembra, preferiblemente, del tipo de conexión rápida, una pluralidad de conexiones separadas equidistantemente que se extienden radialmente desde el segmento de tubería, al menos un bloque de montaje de orificio asociado y conectado a al menos una conexión, y un orificio asociado y conectado a cada bloque de montaje. Una tapa está asociada y conectada a cualquiera de las conexiones que no están asociadas con un bloque de montaje de orificio y un orificio. Se unen múltiples módulos de tubería de extremo a extremo, con un segmento de tubería más exterior adaptado para unirse a una tubería de suministro de gas y el otro segmento de tubería más exterior sellado en su extremo libre y no conectado.

De esta manera, el gas fluye a través de los segmentos de tubería, las conexiones, los bloques de montaje de orificio y los orificios hacia los elementos de quemador que están asociados y conectados a unos soportes de montaje en los bloques de montaje de orificio, teniendo los elementos de quemador aberturas correspondientes a los orificios para recibir el gas, de modo que la ignición del gas que fluye desde los elementos de quemador produce llamas con el patrón, forma, separación y similares deseados, según lo determinado por la ubicación, tamaño y forma de las aberturas o rendijas dispuestas en las superficies superiores de los elementos de quemador. En un sistema particular, se puede utilizar un solo elemento de quemador o múltiples elementos de quemador, y un solo elemento de quemador puede recibir gas desde uno o múltiples orificios.

Los accesorios conectores se seleccionan de manera que el diámetro interno de al menos una parte del diámetro interior dentro del paso definido por los accesorios conectores combinados de segmentos de tubería contiguos es más pequeño que el diámetro interno de los segmentos de tubería. Esto crea un efecto Venturi, es decir, la presión del fluido se reduce cuando el gas fluye a través de la sección estrecha, de modo que aumenta el caudal de gas a través de los segmentos de tubería, lo que sirve para igualar la presión en todos los módulos de tubería.

La separación de las conexiones a lo largo de los segmentos de tubería es fundamental para maximizar la eficacia modular y la aplicación universal del sistema. Las conexiones adyacentes en un segmento de tubería determinado están todas separadas equidistantemente. La longitud del segmento de tubería que se extiende desde cada conexión más exterior se determina junto con los accesorios conectores seleccionados de modo que, con un primer segmento de tubería unido a un segundo segmento de tubería, la distancia entre las conexiones más exteriores adyacentes del primer y segundo segmentos de tubería es igual a la distancia entre las conexiones adyacentes en cualquier segmento de tubería individual. Con esta estructura, las conexiones adyacentes y, por lo tanto, los orificios asociados, siempre estarán separados por la misma distancia, permitiendo que los elementos de quemador se estructuren en correspondencia con los segmentos de tubería combinados incluso cuando se utilizan segmentos de tubería de diferentes longitudes para formar el sistema completo.

En varios ejemplos de la invención, un sistema de quemador de gas lineal modular se puede resumir y describir como que comprende: una pluralidad de módulos de tubería interconectables, comprendiendo cada uno de dichos módulos de tubería un segmento de tubería, accesorios conectores adaptados para unir uno de dichos segmentos de tubería a otro de dichos segmentos de tubería, conexiones montadas en cada uno de dichos segmentos de tubería, bloques de montaje de orificio conectados a una o más de dichas conexiones, y orificios montados en cada uno de dichos bloques de montaje de orificio; uno o más elementos de quemador conectados a uno o más de dichos módulos de tubería; en donde la distancia entre dichas conexiones adyacentes en la totalidad de dichos segmentos de tubería es igual, y en donde, para un primer y segundo de dichos segmentos de tubería unidos entre sí mediante dichos accesorios conectores, la distancia de la más exterior de dichas conexiones de dicho primer segmento de tubería a la más exterior de dichas conexiones de dicho segundo segmento de tubería es igual a la distancia entre dichas conexiones adyacentes en cada uno de dichos primer y segundo segmentos de tubería. Además, en donde cada uno de dichos segmentos de tubería comprende un diámetro interior que tiene un diámetro interno, y en donde la combinación de dichos accesorios conectores que unen uno de dichos segmentos de tubería a otro de dichos segmentos de tubería define un diámetro interior que tiene un diámetro interno más pequeño que los diámetros internos de los diámetros interiores de dicho segmento de tubería. Dichos módulos de tubería pueden comprender además soportes de montaje conectados a dichos bloques de montaje de orificio, estando conectados dichos uno o más elementos de quemador a dichos uno o más de dichos módulos de tubería mediante dichos soportes de montaje. Preferiblemente, dichos accesorios conectores son accesorios de conexión rápida.

Un ejemplo de un sistema de quemador de gas lineal modular de la invención se puede resumir y describir como que comprende: una pluralidad de módulos de tubería interconectables, comprendiendo cada uno de dichos módulos de tubería un segmento de tubería, accesorios conectores adaptados para unir uno de dichos segmentos de tubería a otro de dichos segmentos de tubería, conexiones montadas en cada uno de dichos segmentos de tubería, bloques de montaje de orificio conectados a una o más de dichas conexiones, y orificios montados en cada uno de dichos bloques de montaje de orificio; uno o más elementos de quemador conectados a uno o más de dichos módulos de tubería; en donde la distancia entre cada conjunto adyacente de dichas conexiones en cada uno de dichos segmentos de tubería define una única distancia D(o), y en donde, para un primer y segundo de dichos segmentos de tubería unidos entre sí mediante dichos accesorios conectores, la distancia de la más exterior de dichas conexiones de dicho primer segmento de tubería a la más exterior de dichas conexiones de dicho segundo segmento de tubería define una distancia D(c) que es igual a la distancia D(o). Además, en donde cada uno de dichos segmentos de tubería comprende un diámetro interior que tiene un diámetro interno, y en donde la combinación de dichos accesorios conectores que unen uno de dichos segmentos de tubería a otro de dichos segmentos de tubería define un diámetro interior que tiene un diámetro interno más pequeño que los diámetros internos de los diámetros interiores de dicho segmento de tubería; en donde dichos módulos de tubería comprenden además soportes de montaje conectados a dichos bloques de montaje de orificio, estando conectados dichos uno o más elementos de quemador a dichos uno o más de dichos módulos de tubería mediante dichos soportes de montaje; y/o en donde dichos accesorios conectores son accesorios de conexión rápida.

Otro ejemplo de la invención se puede resumir y describir como un sistema de quemador de gas lineal modular que comprende: una pluralidad de módulos de tubería interconectables, comprendiendo cada uno de dichos módulos de tubería un segmento de tubería, accesorios conectores adaptados para unir uno de dichos segmentos de tubería a otro de dichos segmentos de tubería, conexiones montadas en cada uno de dichos segmentos de tubería, bloques de montaje de orificio conectados a una o más de dichas conexiones, y orificios montados en cada uno de dichos bloques de montaje de orificio; uno o más elementos de quemador conectados a uno o más de dichos módulos de tubería; en donde la distancia entre cada conjunto adyacente de dichas conexiones en cada uno de dichos segmentos de tubería define una única distancia D(o), y en donde, para un primer y segundo de dichos segmentos de tubería unidos entre sí mediante dichos accesorios conectores, la combinación de dichos accesorios conectores define un punto intermedio artificial A(m) entre la más exterior de dichas conexiones de dicho primer segmento de tubería y la más exterior de dichas conexiones de dicho segundo segmento de tubería, y en donde la distancia de cada una de dichas conexiones más exteriores a dicho punto intermedio A(m) es igual a la mitad de la distancia D(o). Además, en donde cada uno de dichos segmentos de tubería comprende un diámetro interior que tiene un diámetro interno, y en donde la combinación de dichos accesorios conectores que unen uno de dichos segmentos de tubería a otro de dichos segmentos de tubería define un diámetro interior que tiene un diámetro interno más pequeño que los diámetros internos de los diámetros interiores de dicho segmento de tubería; en donde dichos módulos de tubería comprenden además soportes de montaje conectados a dichos bloques de montaje de orificio, estando conectados dichos uno o más elementos de quemador a dichos uno o más de dichos módulos de tubería mediante dichos soportes de montaje; y/o en donde dichos accesorios conectores son accesorios de conexión rápida.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización representativa de la invención que muestra un sistema modular que tiene dos módulos de tubería de gas conectados linealmente con segmentos de tubería de gas de la misma longitud y dos elementos de quemador asociados.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de otra realización representativa de la invención que muestra un sistema modular que tiene dos módulos de tubería de gas conectados linealmente con segmentos de tubería de gas de diferentes longitudes y un único elemento de quemador asociado con ambos módulos de tubería de gas.

La Figura 3 es una vista en planta de una realización representativa de la invención que muestra un módulo de tubería de gas que tiene un segmento de tubería de gas corto con dos conexiones separadas equidistantemente.

La Figura 4 es una vista en planta de una realización representativa de la invención que muestra un módulo de tubería de gas que tiene un segmento de tubería de gas más largo con respecto al segmento de tubería de gas representado en la Fig. 3, con tres conexiones separadas equidistantemente.

La Figura 5 es una vista ampliada de una conexión, un bloque de montaje de orificio y un orificio como se muestra en las realizaciones de las Figuras 3 y 4.

Descripción detallada de la invención

A continuación se describirá la invención en diversas realizaciones, con referencia a los dibujos, que se muestran con fines ilustrativos y descriptivos y no pretenden limitar el alcance y la definición de la invención. En general, la invención en diversas realizaciones es un sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular que comprende una pluralidad de módulos de tubería interconectables 10 y elementos de quemador 40 de longitud variable en donde los módulos de tubería 10 y los elementos de quemador 40 pueden unirse para formar sistemas de quemador de gas para chimenea lineal de diferentes longitudes. Cada módulo de tubería 10 comprende un segmento de tubería 11 que tiene unos accesorios conectores macho y hembra 12/13, preferiblemente, del tipo de conexión rápida, una pluralidad de conexiones 16 separadas equidistantemente que se extienden radialmente desde el segmento de tubería 11, al menos un bloque de montaje de orificio 20 asociado y conectado a al menos una conexión 16, y un orificio 30 asociado y conectado a cada bloque de montaje de orificio 20. Una tapa 18 está asociada y conectada a cualquiera de las conexiones 16 que no están asociadas con un bloque de montaje de orificio 20 y el orificio 30. Múltiples módulos de tubería 10 están unidos de extremo a extremo, con un segmento de tubería más exterior 11 adaptado para unirse a una tubería de suministro de gas (no mostrada) y el otro segmento de tubería más exterior 11 sellado mediante una tapa o tapón en su extremo libre y no conectado (no mostrado).

Los segmentos de tubería 11 son conductos tubulares lineales formados por un material rígido adecuado para el transporte de gas natural, propano o combustibles similares. El segmento de tubería 11 tiene un diámetro interior longitudinal con un diámetro interno 14 definido. Cada segmento de tubería 11 está estructurado de manera que se pueda conectar a otro segmento de tubería 11 de extremo a extremo. Preferiblemente, cada segmento de tubería 11 está dotado de un accesorio conector macho 12 unido a un extremo y un accesorio conector hembra 13 unido al otro extremo. Los accesorios conectores 12/13 son preferiblemente de un tipo de

conexión rápida, de modo que el montaje del sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular se lleve a cabo fácil y rápidamente. Por ejemplo, en las realizaciones mostradas en los dibujos, un extremo del segmento de tubería 11 puede estar roscado externamente para recibir un conector macho roscado internamente 12 y el otro extremo del segmento de tubería 11 puede estar roscado externamente para recibir un conector hembra roscado internamente 13.

Los accesorios conectores 12/13 se seleccionan de manera que el diámetro interno 15 de al menos una parte del diámetro interior 15 dentro del paso definido por los accesorios conectores combinados 12/13 tenga un diámetro interno más pequeño que el diámetro interno de los diámetros interiores 14 de los segmentos de tubería contiguos 11, como puede observarse en las Figs. 3 y 4. Esto crea un efecto Venturi, es decir, la presión del fluido se reduce cuando el gas fluye a través de la sección estrecha de los accesorios conectores 12/13, de manera que el caudal de gas a través de los segmentos de tubería 11 aumenta, lo que sirve para igualar la presión en todos los módulos de tubería 10. Por ejemplo, para un segmento de tubería 11 que tiene un diámetro interior 14 con un diámetro interno 14 de 25,4 mm (una pulgada), el diámetro interno 15 del diámetro interior 15 definido por los accesorios conectores 12/13 puede ser de 9,53 mm (3/8 de pulgada).

Las conexiones 16 son elementos tubulares soldados o conectados de otro modo al segmento de tubería en forma de comunicación fluida, de manera que el gas que fluye a través del segmento de tubería 11 sale a través de las conexiones 16. Los bloques de montaje de orificio 20 se conectan a las conexiones 16, preferiblemente de manera amovible. Por ejemplo, como se muestra en los dibujos, las conexiones 16 pueden estar dotadas de una rosca externa 17 y los bloques de montaje de orificio 20 pueden estar dotados de un diámetro interior interno 21 que tiene una rosca interna correspondiente 22 en su extremo inferior para acoplarse con una conexión 16. Se disponen unas tapas roscadas 18 internamente con un tamaño adecuado para poder sellar una conexión 16 cuando un bloque de montaje de orificio 20 no está conectado a la conexión 16. La altura y otras dimensiones de las conexiones 16 pueden variar.

Los orificios 30 son elementos de boquilla que comprenden unos diámetros interiores 31 para expulsar o dirigir el flujo de gas de una manera deseada y controlada. Los orificios 30 y los bloques de montaje de orificio 20 están estructurados para poder conectarse de manera que el gas pueda fluir desde la conexión 16 a través del bloque de montaje de orificio 20 y fuera del orificio 30. El orificio 30 y el bloque de montaje de orificio 20 están preferiblemente conectados de una manera que permita una fácil desconexión para su montaje, reemplazo o intercambio. Por ejemplo, como se muestra en los dibujos, el extremo inferior del diámetro interior 31 del orificio puede estar dotado de una rosca externa 32 y el extremo superior del diámetro interior 21 del bloque de montaje de orificio puede estar dotado de una rosca interna 21, ambas dimensionadas para permitir un acoplamiento adecuado. La parte superior del bloque de montaje de orificio 20 está dotada de soportes de montaje 23 para recibir un elemento de quemador 40 de manera segura, tal como con fijaciones mecánicas. Los soportes de montaje 23 pueden unirse a los bloques de montaje de orificio 20 de cualquier manera adecuada, tal como mediante soldadura, fijaciones mecánicas, etc., o pueden formarse integralmente con el bloque de montaje de orificio 20 como una estructura única.

La separación de las conexiones 16 a lo largo de los segmentos de tubería 11 es crítica para maximizar la eficacia modular y la aplicación universal del sistema de quemador de gas para chimenea lineal modular. Las conexiones adyacentes 16 en un segmento de tubería 11 determinado están todas separadas equidistantemente por una distancia D(o), tal como se muestra más claramente en las Figs. 2 y 4 (las distancias se miden hasta el centro de cada conexión 16). La longitud del segmento de tubería 11 que se extiende desde cada conexión 16 más exterior se determina junto con los accesorios conectores seleccionados 12/13 de manera que, con un primer segmento de tubería 11 unido a un segundo segmento de tubería 11, la distancia D(c) entre las conexiones más exteriores adyacentes 16 del primer y segundo segmentos de tubería 11 es igual a la distancia D(o) entre las conexiones adyacentes 16 en cualquier segmento de tubería individual 11, tal como puede observarse en la Fig. 2. En términos alternativos, la longitud del segmento de tubería 11 que se extiende desde cada conexión más exterior 16 junto con los accesorios conectores seleccionados 12/13 define un punto intermedio artificial A(m), de modo que la distancia D(m) de una conexión 16 más exterior al punto intermedio artificial A(m) ubicado en los accesorios conectores combinados 12/13 es la mitad de la distancia D(o).

Así, por ejemplo, como se ilustra en la Fig. 4, para un módulo de tubería 10 que tiene una longitud L(2) de 45,7 cm (dieciocho pulgadas) (excluyendo la parte del conector macho 12 que se aloja dentro del conector hembra 13), la distancia D(o) entre tres conexiones 16 es de 15,2 cm (seis pulgadas) y la distancia D(m) de las conexiones más exteriores 16 a los puntos intermedios artificiales A(m) es de 7,6 cm (tres pulgadas). Como se ilustra en la Fig. 3, para un módulo de tubería 10 que tiene una longitud L(1) de 30,4 cm (doce pulgadas), la distancia D(o) entre dos conexiones 16 es de 15,2 cm (seis pulgadas) y, dado que las dos conexiones 16 son también las conexiones 16 más exteriores, la distancia D(m) será de 7,6 cm (tres pulgadas). De esta manera, cuando se unen dos módulos de tubería 10 de 30,4 cm (doce pulgadas), como se muestra en la Fig. 1, o se unen dos módulos de tubería 10 de 45,7 cm (dieciocho pulgadas), o se unen un módulo de tubería 10 de 30,4 cm (doce pulgadas) y un módulo de tubería 10 de 45,7 cm (dieciocho pulgadas), como se muestra en la Fig. 2, la distancia D(m) más la distancia D(m), que es la distancia D(c), es igual a la distancia D(o).

Con esta estructura, las conexiones adyacentes 16 y, por lo tanto, los orificios asociados 30, siempre estarán

separados por la misma distancia (D(o) o D(c)), permitiendo que el elemento de quemador 40 se estructure para acoplarse con los segmentos de tubería combinados 11 incluso cuando se utilizan segmentos de tubería 11 de diferentes longitudes para formar el sistema completo. Esto se logra dotando los elementos de quemador 40, que pueden ser redondos, cuadrados, alargados, triangulares o en forma de diamante, o ser elementos de quemador de chapa metálica 40 de tipo bandeja, como se muestra en los dibujos, de aberturas inferiores correspondientes a las distancias de separación D(o) y D(c) de las conexiones 16, de manera que las aberturas inferiores del elemento de quemador corresponderán a las ubicaciones de los orificios 30.

El gas fluye a través de los segmentos de tubería 11 y las conexiones 16 que tienen los bloques de montaje de orificio 20 y los orificios 30 montados en las mismas, y a las aberturas de los elementos de quemador 40 que están asociados y conectados a los soportes de montaje 23 en los bloques de montaje de orificio 20, de manera que la ignición del gas que fluye hacia y desde los elementos de quemador 40 produce llamas con el patrón, forma, separación y similares deseados, según lo determinado por la ubicación, el tamaño y la forma de las aberturas o rendijas dispuestas en las superficies superiores de los elementos de quemador 40. Se puede utilizar un solo elemento de quemador 40 o múltiples elementos de quemador 40 en un sistema particular, y un solo elemento de quemador 40 puede recibir gas desde uno o múltiples orificios 30 en uno o múltiples segmentos de tubería 11. El sistema de quemador de gas lineal modular es por lo tanto escalable a múltiples distancias mediante la selección adecuada de las longitudes del segmento de tubería 11. Es posible intercambiar diferentes estilos de elementos de quemador 40, ya que todos los elementos de quemador 40 serán compatibles con algunos de los orificios 30 separados equidistantemente, estando tapados los orificios restantes 30 cuando no se usan.

Se entiende que los equivalentes y sustituciones de ciertos elementos descritos anteriormente pueden ser obvios para los expertos en la técnica y, por lo tanto, los verdaderos alcance y definición de la invención se describirán en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de quemador de gas lineal modular que comprende:

una pluralidad de módulos de tubería (10) interconectables, comprendiendo cada uno de dichos módulos de tubería (10) un segmento de tubería (11), accesorios conectores (12, 13) adaptados para unir uno de dichos segmentos de tubería (11) a otro de dichos segmentos de tubería (11), conexiones (16) montadas en cada uno de dichos segmentos de tubería (11), bloques de montaje de orificio (20) conectados a una o más de dichas conexiones (16), y orificios (30) montados en cada uno de dichos bloques de montaje de orificio (20);

uno o más elementos de quemador (40) conectados a uno o más de dichos módulos de tubería (10);

en donde la distancia entre dichas conexiones (16) adyacentes en la totalidad de dichos segmentos de tubería (11) es igual, y

en donde, para un primer y segundo de dichos segmentos de tubería (11) unidos entre sí mediante dichos accesorios conectores (12, 13), la distancia de la más exterior de dichas conexiones (16) de dicho primer segmento de tubería (11) a la más exterior de dichas conexiones (16) de dicho segundo segmento de tubería (11) es igual a la distancia entre dichas conexiones (16) adyacentes en cada uno de dichos primer y segundo segmentos de tubería (11); y

en donde cada uno de dichos segmentos de tubería (11) comprende un diámetro interior que tiene un diámetro interno (14), y en donde la combinación de dichos accesorios conectores (12, 13) que unen uno de dichos segmentos de tubería (11) a otro de dichos segmentos de tubería (11) define un diámetro interior que tiene un diámetro interno (15) más pequeño que los diámetros internos (14) de los diámetros interiores de dicho segmento de tubería (11).

2. Sistema según la reivindicación 1, en donde dichos módulos de tubería (10) comprenden además soportes de montaje (23) conectados a dichos bloques de montaje de orificio (20), estando conectados dichos uno o más elementos de quemador (40) a dichos uno o más de dichos módulos de tubería (10) mediante dichos soportes de montaje (23).

3. Sistema según la reivindicación 1, en donde dichos accesorios conectores (12, 13) son accesorios de conexión rápida.

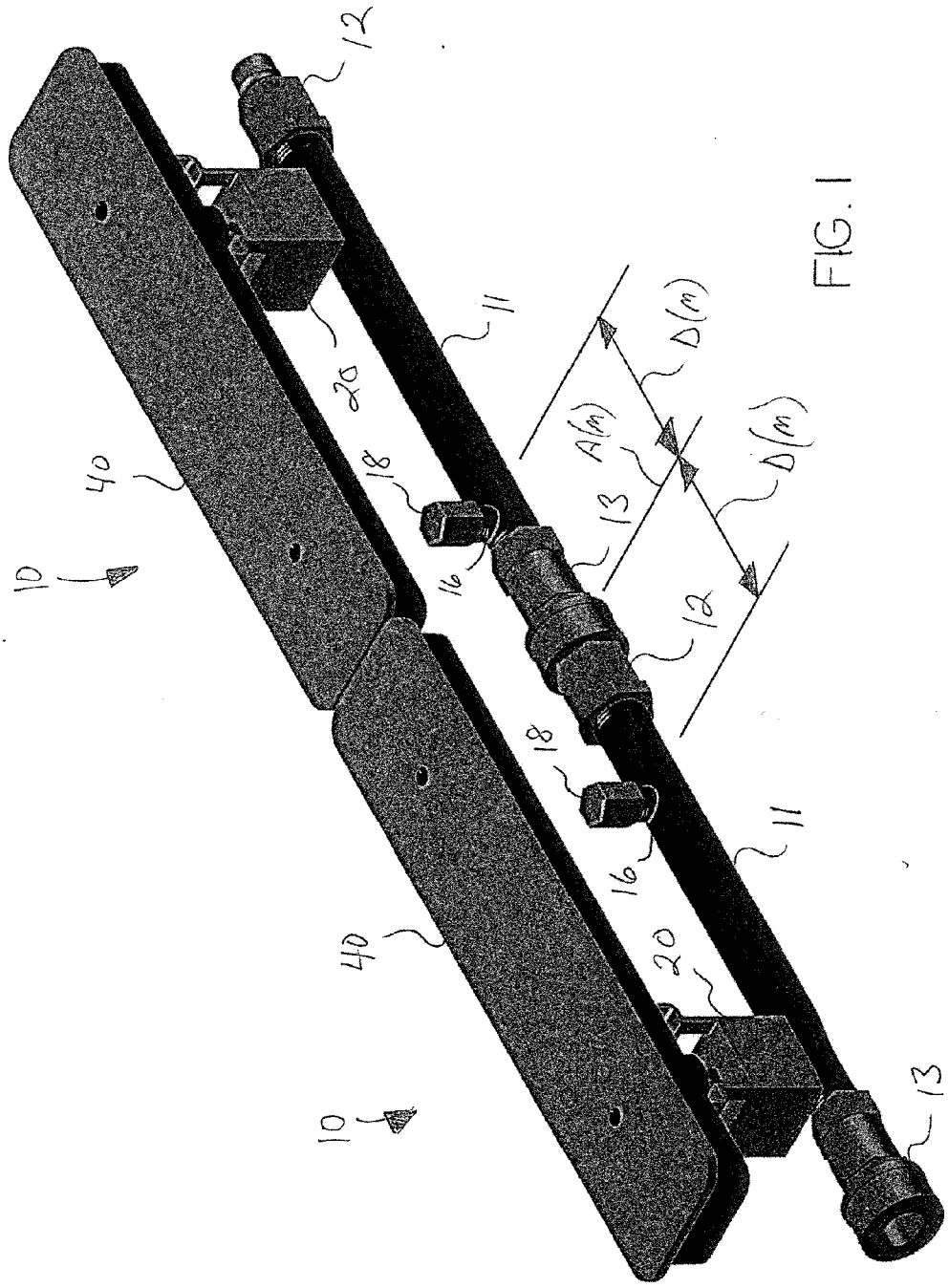


FIG. 1

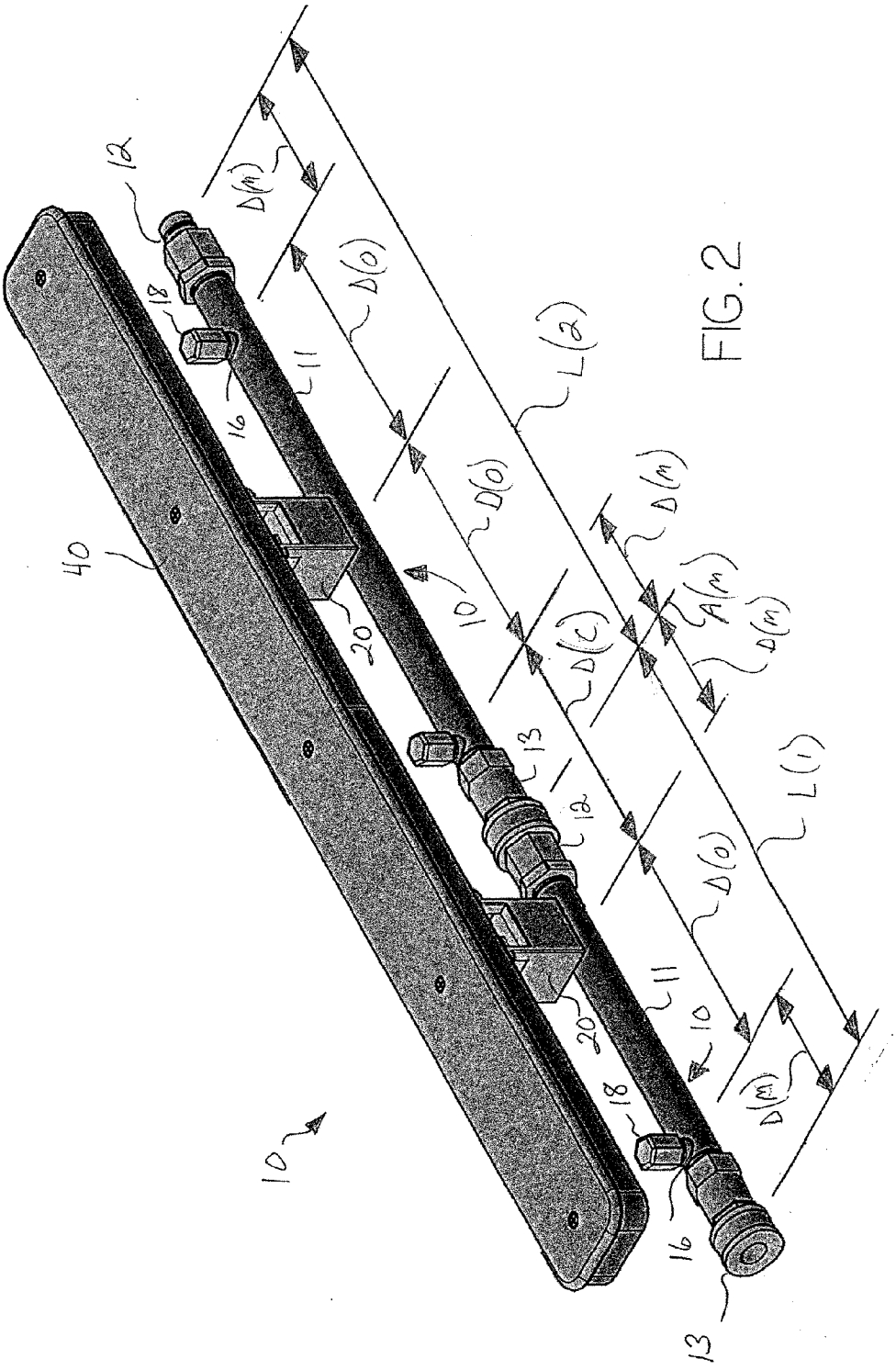

12
D(n)
D(0)
18
16
11
L(2)
40
D(0)
D(n)
10
20
D(c)
A(n)
D(n)
13
12
L(1)
D(0)
11
10
20
18
D(M)
16
13
10

FIG. 2

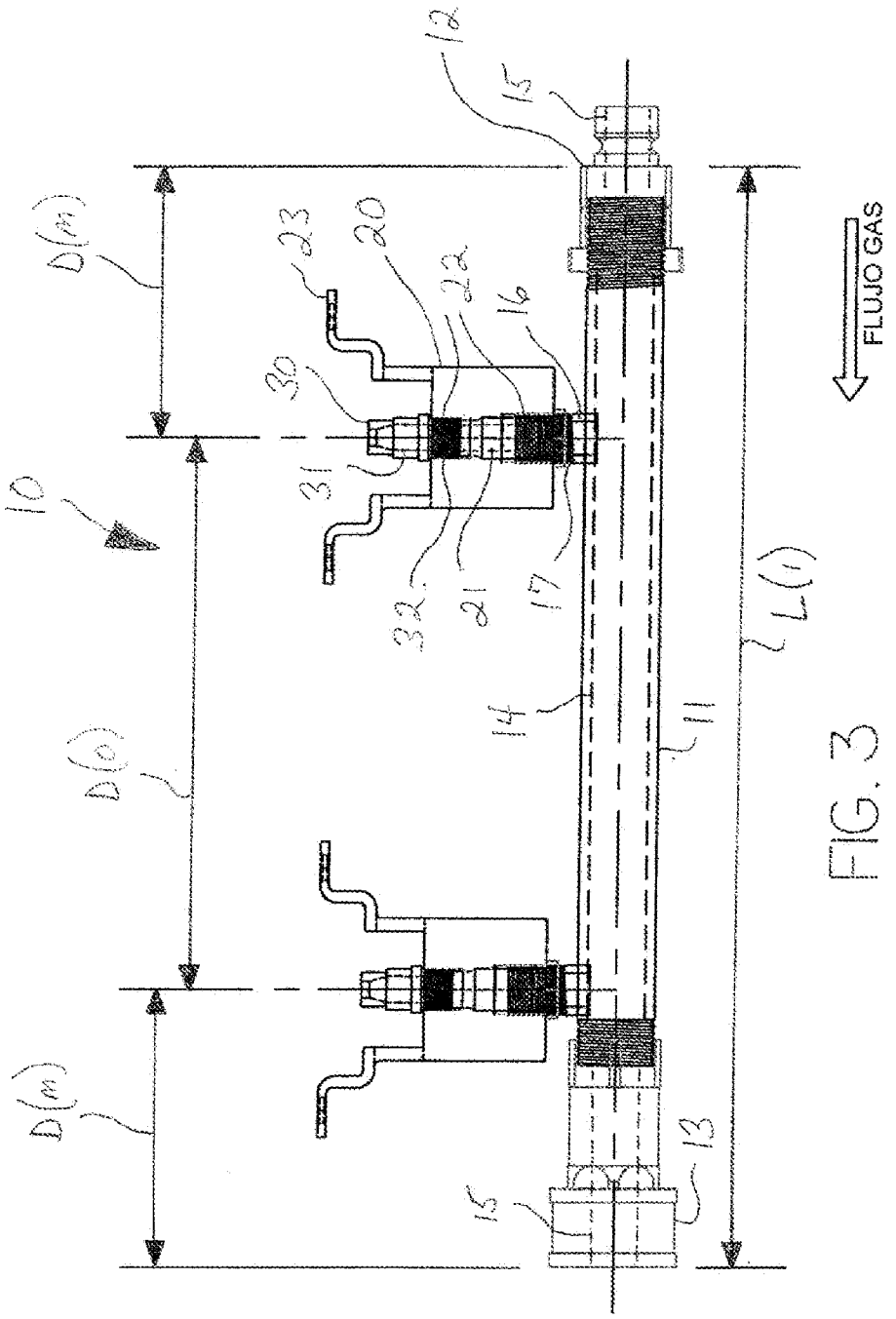


FIG. 3

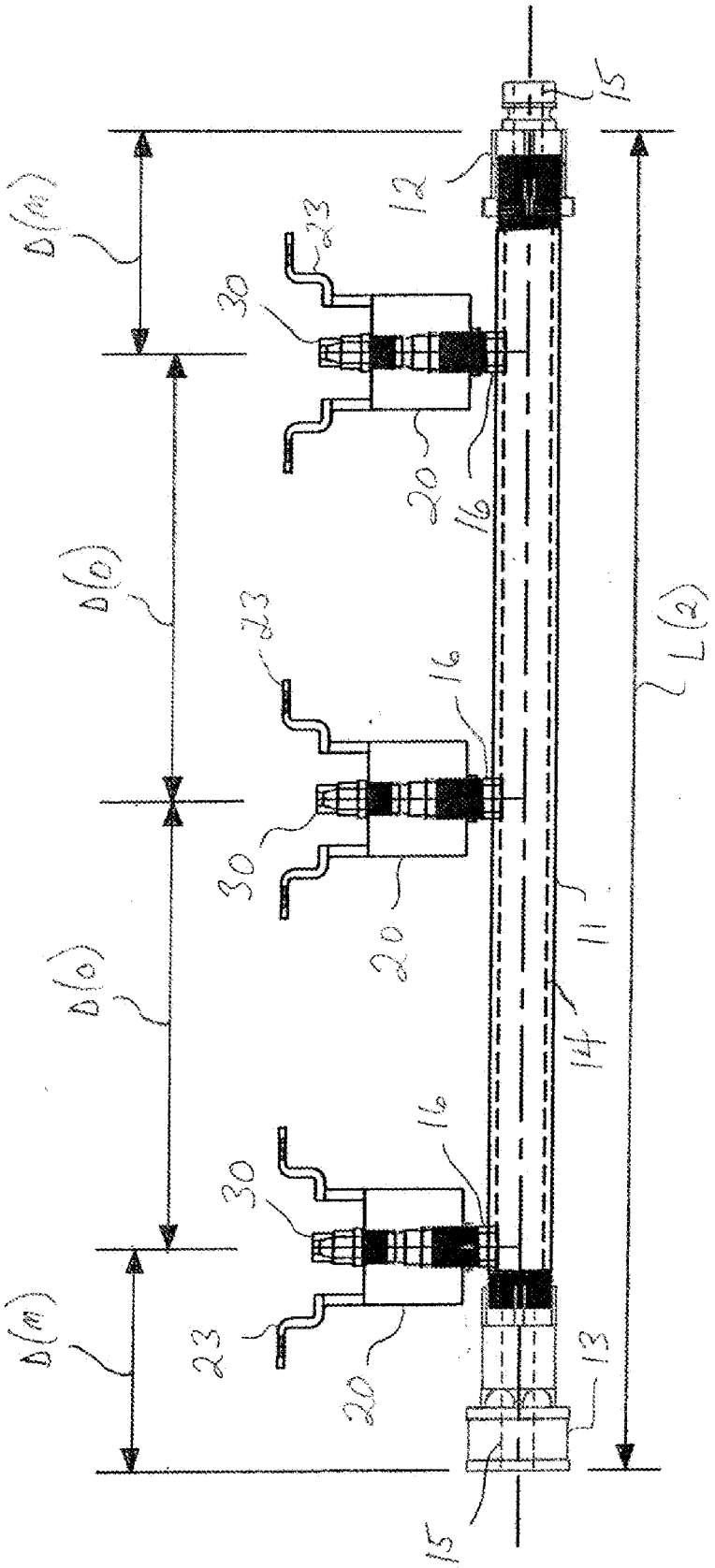


FIG. 4

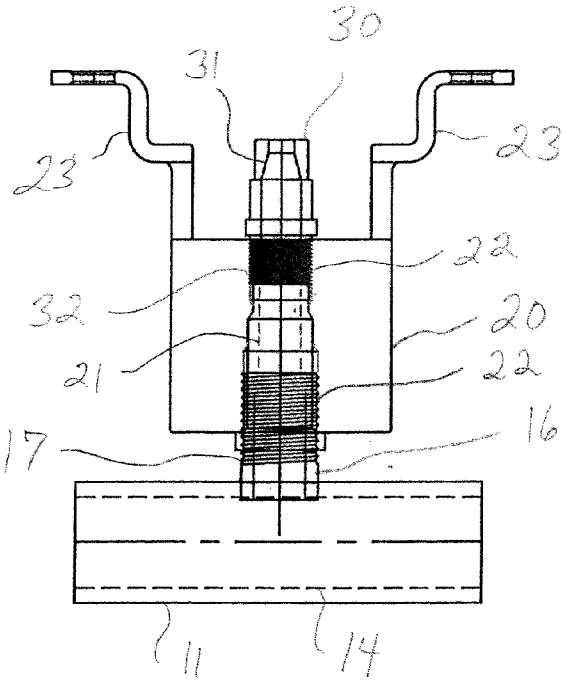


FIG.5