

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 436**

51 Int. Cl.:

F23G 5/00 (2006.01)

F23H 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2009** **E 09290304 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018** **EP 2113718**

54 Título: **Rodillo para rejilla de horno equipado con un circuito de refrigeración**

30 Prioridad:

28.04.2008 FR 0852838

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

02.10.2018

73 Titular/es:

**VINCI ENVIRONNEMENT (100.0%)
1, cours Ferdinand de Lesseps
92500 Rueil Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

COMBANEYRE, BERNARD

74 Agente/Representante:

POINDRON, Cyrille

ES 2 684 436 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

Rodillo para rejilla de horno equipado con un circuito de refrigeración

5 Campo técnico de la invención

La invención se refiere a un rodillo para rejilla de horno de combustión y/o de incineración, y principalmente para la incineración de desechos.

10 La invención se refiere igualmente a un horno de incineración y la utilización de un horno de ese tipo.

Estado de la técnica

15 Los rodillos para horno de combustión y/o de incineración son bien conocidos en la técnica anterior. Actualmente, los rodillos están compuestos de una estructura metálica cilíndrica sobre la que se disponen unas barras con el fin de formar una superficie de soporte de los desechos. Se forman rendijas anulares de manera que permitan el paso del aire comburente a través del rodillo. Los rodillos de este tipo se describen principalmente en el documento EP 0 124 826. Este documento muestra un rodillo para rejilla de horno según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 Sin embargo, las barras sobre las que reposan los desechos están sometidas a solicitaciones térmicas muy fuertes debido al alto nivel de las temperaturas que reinan en la zona de combustión y a las grandes desviaciones de temperatura entre los calentamientos debidos a la radiación y al contacto de la materia en combustión y la refrigeración procedente del soplado de aire comburente. Estas grandes solicitaciones térmicas provocan dilataciones y contracciones del material constitutivo de las barras implicando variaciones dimensionales y desviaciones entre las barras y haciendo así posible fenómenos de paso de escorias o fundición de metales entre las barras. Además, el aire que pasa a través de los rodillos no se reparte siempre convenientemente.

25 De ese modo se ve reducida la duración útil de las barras que deben cambiarse regularmente con el fin de evitar los inconvenientes anteriormente mencionados.

30 Por otro lado, las rejillas equipadas con dichos rodillos no permiten aprovechar más que parcialmente el poder calorífico de los desechos. En efecto, con el fin de limitar las solicitaciones térmicas ejercidas sobre las barras, se limita la temperatura que reina en el hogar del horno de manera que la combustión de ciertos desechos permanece incompleta.

35 Con el fin de resolver estos problemas, es conocido dotar a los rodillos de un dispositivo de refrigeración que permita mantener las barras a una temperatura limitada.

40 El documento US 5.042.401 describe un rodillo que posee unas barras longitudinales huecas que forman la superficie exterior de soporte de los desechos y que permiten el paso de un fluido de refrigeración. Las barras están alimentadas en paralelo por medio de un dispositivo de reparto de flujo dispuesto en un extremo de dicho rodillo. Sin embargo, en este caso, las barras sufren importantes deformaciones vinculadas a la exposición "todo o nada" en el hogar del horno de incineración. Además, debido a esta disposición de las barras y a los riesgos de deformación, son grandes los riesgos de bloqueo de los rodillos por las zonas de tránsito situadas entre dos rodillos adyacentes y/o caídas de escorias a la altura de las zonas de tránsito.

45 El documento GB 251 849 describe un rodillo compuesto de un tubo central cilíndrico en el interior del que circula un fluido de refrigeración y alrededor del que se disponen unas barras curvadas que forman unos anillos alrededor de dicho tubo central. Sin embargo, el circuito de refrigeración no permite refrigerar más que de una manera mediocre la superficie de las barras realmente en contacto con los productos a incinerar y las solicitaciones térmicas aplicadas sobre las barras no se disminuyen más que débilmente.

50 Por otro lado, la solicitud de patente FR 2908180 no publicada, presentada por el presente solicitante describe unos rodillos que comprenden una estructura, una superficie de soporte montada alrededor de la estructura y formada por un conducto de paso de un fluido de refrigeración que forma un arrollamiento helicoidal alrededor del eje longitudinal del rodillo. De ese modo, la forma particular del conducto de paso del fluido de refrigeración permite asegurar una refrigeración uniforme de la superficie de soporte. Además, la forma del arrollamiento permite purgar el aire presente en el conducto durante la rotación del rodillo.

55 Sin embargo, la fabricación y la instalación sobre un rodillo de un conducto de forma helicoidal son relativamente complejas.

Además, debido a su disposición helicoidal, el conducto de paso del circuito refrigeración sufre pese a todo, deformaciones que degradan su vida útil.

65

Objeto de la invención

5 La invención se dirige a remediar estos problemas proponiendo un rodillo para rejilla de horno que resista las condiciones de temperatura que reinan en el horno, con el fin de limitar las operaciones de mantenimiento y permitir la incineración de desechos a temperaturas elevadas de manera que se obtenga una combustión completa de los desechos, y cuya fabricación, mantenimiento y montaje sean simples.

10 Con este fin, y según un primer aspecto, la invención propone un rodillo para rejilla de horno, destinado a montarse en rotación en el hogar de dicho horno alrededor de un eje A longitudinal de dicho rodillo, que comprende:

- 10 - una estructura que forma una jaula cilíndrica;
- una superficie de soporte del combustible, montada alrededor de dicha estructura y provista de medios de paso del gas comburente a través del rodillo, formándose dicha superficie de soporte mediante al menos una superficie de un conducto que permita el paso de un fluido de refrigeración.

15 El rodillo es notable porque el conducto de paso del fluido de refrigeración comprende:

- 20 - una serie de anillos huecos, coaxiales con el eje A, repartidos sobre la longitud de dicho rodillo, que comprenden cada uno una entrada y una salida de fluido; y
- unos puentes que conectan la salida de fluido de un anillo a la entrada de fluido del anillo siguiente, con el fin de formar un circuito de paso de fluido de refrigeración arrollado alrededor de dicha estructura.

25 De ese modo, la fabricación y montaje de los rodillos según la invención son relativamente fáciles porque el conducto que permite el paso de la refrigeración se compone de anillos más simples de realizar y de montar que unas espiras.

Además, la forma particular del conducto de paso del fluido de refrigeración permite igualmente asegurar la refrigeración uniforme de la superficie de soporte de los combustibles.

30 Además, la orientación angular del conducto permite limitar las dilataciones y contracciones. En consecuencia, la superficie de soporte del combustible no está sometida más que a ligeras dilataciones y/o contracciones durante la rotación del rodillo y sus exposiciones sucesivas al hogar de combustión y, a la zona de soplado del comburente. De ese modo, están limitadas las variaciones dimensionales de los medios de paso del gas comburente.

35 Ventajosamente, los puentes inter-anillos se fijan a la estructura.

Ventajosamente, la estructura lleva al menos una placa longitudinal de montaje de las entradas y de las salidas de fluido de los anillos a los puentes.

40 Ventajosamente, los puentes son unos tubos en U.

Ventajosamente, las entradas y las salidas de fluido de refrigeración de los anillos se disponen de tal manera que el fluido de refrigeración circula en un mismo sentido en cada uno de los anillos.

45 Ventajosamente, los puentes se extienden en un plano inclinado con un ángulo comprendido entre 0 y 90° con relación al plano de los anillos.

50 En un modo de realización preferido, los anillos comprenden una pluralidad de elementos sectoriales periféricos que comunican a través de racores internos. En consecuencia, el montaje de los anillos, así como al acceso al interior del rodillo para operaciones de mantenimiento y el cambio de los elementos son operaciones simples.

Ventajosamente, las conexiones están fijadas a la estructura.

55 La estructura lleva unas placas longitudinales de montaje de los extremos de los elementos sectoriales periféricos a los racores internos.

Ventajosamente, los racores son unas tuberías en U.

60 Ventajosamente, los anillos están constituidos por seis elementos sectoriales.

Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un horno de combustión y/o de incineración que comprende una pluralidad de rodillos según el primer aspecto de la invención.

65 Finalmente, según un tercer aspecto, la invención se refiere a la utilización de un horno de combustión según el segundo aspecto de la invención, en el que se acciona en rotación al menos un rodillo alrededor de su eje

longitudinal A en un sentido z y se alimenta al conducto de paso del fluido de refrigeración de manera que el fluido de refrigeración se desplace en un sentido w alrededor de la estructura, invertido con relación al z.

Breve descripción de las figuras

5 Surgirán otros objetos y ventajas de la invención en el transcurso de la descripción que sigue, realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 - la figura 1 es una vista esquemática de un rodillo según la invención, en sección longitudinal, implantado en un horno;
- la figura 2 es una vista esquemática de los tubos coaxiales de alimentación y de evacuación del circuito de paso del fluido de refrigeración;
- 15 - la figura 3 es una vista esquemática parcial en sección longitudinal de un rodillo según la invención;
- la figura 4 es una vista esquemática de una placa longitudinal de montaje de las entradas y de las salidas de fluido de los anillos a los puentes;
- 20 - la figura 5 es una vista esquemática de una placa longitudinal de montaje de los extremos de los elementos sectoriales periféricos a los racores internos;
- la figura 6 es una vista en sección transversal de un racor interno;
- 25 - la figura 7 es una vista en sección según el plano VII-VII de la figura 6;
- la figura 8 es una vista desde arriba de los extremos de unión de dos elementos exteriores periféricos;
- la figura 9a es una vista en sección según el plano IX a-IX a de la figura 3;
- 30 - la figura 9b es una vista en sección según el plano IX b-IX b de la figura 3;
- la figura 10 es una vista en sección según el plano X-X de la figura 12, ilustrando un racor interno;
- 35 - la figura 11 es una vista en sección según el plano XI-XI de la figura 13, ilustrando un puente;
- la figura 12 es una vista desde arriba de una placa longitudinal de montaje de los extremos de los elementos exteriores periféricos a los racores internos;
- 40 - la figura 13 es una vista desde arriba de una placa longitudinal de montaje de las entradas y de las salidas de fluido de los anillos a los puentes;
- la figura 14 es una vista esquemática detallada de la fijación de los elementos sectoriales periféricos a una placa longitudinal;
- 45 - la figura 15 es una vista desde arriba del extremo de un elemento sectorial periférico;
- la figura 16 es una vista en sección según el plano XVI-XVI de la figura 15; y
- 50 - la figura 17 representa un dispositivo de doble estanquidad giratorio para la alimentación y la evacuación del fluido de refrigeración; y
- la figura 18 es una vista parcial en sección longitudinal de un rodillo según la invención.

55 Ejemplo de realización

El horno de incineración y/o de combustión de desechos, ilustrado en la figura 1, está equipado con varios rodillos 1 según la invención. Los rodillos 1 se disponen en cascada e accionados en rotación a velocidades relativamente reducidas, de 0,5 a 3 giros/hora aproximadamente, alrededor de los ejes horizontales A, paralelos con el fin de permitir el avance de los desechos en el horno. En la práctica, las rejillas incluyen aproximadamente 6 rodillos de aproximadamente 1,50 metros de diámetro. Los rodillos se suceden en la dirección de desplazamiento del combustible, según una pendiente descendente α de aproximadamente 15°.

65 El rodillo comprende una estructura hueca 2, metálica, que forma una jaula cilíndrica y una superficie de soporte 4 del combustible montada alrededor de dicha estructura 2.

En cada extremo de la estructura 2, sobresale hacia el exterior un árbol 14a, 14b de la estructura 2 y se monta en unos ejes 15a, 15b dispuestos de un lado y otro del hogar del horno. Un sistema de accionamiento 16 coopera con uno de los árboles 2b con el fin de accionar al rodillo 1 en rotación. Con el fin de asegurar la rigidez de rodillo 1, la estructura 2 está provista, además, de un alma central 16 que se extiende longitudinalmente entre los dos extremos de dicha estructura 2. De ese modo, la flecha máxima de la estructura 2 es reducida. La estructura 2 es hueca y permite el paso de un gas comburente a través del rodillo 1.

De manera ventajosa, la estructura 2 podrá estar equipada de álabes fijos, no representados, soldados sobre el alma central 16, que permiten asegurar un reparto homogéneo del gas comburente a través del rodillo 1 y el avivado de los desechos en la zona de tránsito entre los rodillos 1.

La superficie de soporte del combustible 4 incluye unos medios que permiten el paso del gas comburente a través del rodillo. De ese modo, en funcionamiento, para el mantenimiento de la combustión, se insufla un gas comburente, tal como aire, sustancialmente verticalmente a través de los rodillos 1 (flecha y).

Según la invención, la superficie de soporte 4 está formada por un conducto 3 que permite el paso de un fluido de refrigeración, de agua por ejemplo. El conducto 3 comprende una pluralidad de anillos 6 huecos, coaxiales al eje A, repartidos en la longitud de dicho rodillo 1, comprendiendo cada uno una entrada 7 y una salida 8 de fluido, y unos puentes 9, inter-anillos, que conectan de manera estanca la salida de fluido 8 de un anillo 6 a la entrada 7 de fluido del anillo 6 siguiente.

Los anillos 6 están separados entre sí con el fin de formar los orificios o rendijas 5 anulares de paso del gas comburente. La distancia entre los anillos 6 puede ser constante o variar en la longitud del rodillo 1. La distancia entre los anillos 6 se elige en función del tipo de desechos tratados por la instalación y del caudal de gas comburente deseado.

En cada uno de los anillos 6, el fluido de refrigeración circula en el sentido z, ilustrado en las figuras 9a y 9b. Además, los puentes se extienden en un plano inclinado con un ángulo comprendido entre 0 y 90° con relación al plano de los anillos. De ese modo, el circuito de paso del fluido de refrigeración está arrollado alrededor de la estructura 2.

En la utilización, se accionan los rodillos 1 a rotación en un sentido z contrario al sentido de circulación w del fluido de refrigeración en el circuito. En consecuencia, en caso de desgasificación del líquido de refrigeración o la aparición de una burbuja, esta se desplaza de anillo 6 en anillo 6 hasta el último, durante la rotación del rodillo 1, y se une entonces a la evacuación del fluido de refrigeración.

En el modo de realización representado, detallado en las figuras 9a y 9b, los anillos se componen de seis elementos sectoriales periféricos 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f extraíbles que comunican, de manera estanca, a través de los racores internos 11, o puentes inter-elementos, fijos a la estructura 2. Los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f son unas barras huecas, realizadas en fundición, y curvadas longitudinalmente con un ángulo de alrededor de 60°. Los elementos 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f presentan, en cada uno de los extremos de su cara interior un orificio 17 de paso del fluido de refrigeración. Los racores internos 11 se forman en este caso con tubos en U.

La estructura 2 lleva al menos una placa longitudinal 12 de montaje de las entradas 7 y de las salidas 8 de fluido de los anillos 6 a los puentes 9, representada en las figuras 4, 11 y 13. En el modo de realización representado, la placa longitudinal 12 se extiende sobre toda la longitud del rodillo 1 y soporta el conjunto de los puentes 13 del rodillo. La placa longitudinal 12 permite, además, soportar los extremos de los anillos 6 que incluyen las entradas y las salidas de fluido y fijarlas de manera estanca por los medios de fijación detallados en lo que sigue.

Igualmente, la estructura 2 lleva cinco placas longitudinales 13 de montaje de los extremos de los elementos sectoriales periféricos 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f a los racores internos 11, representadas en las figuras 5, 10 y 12. Estas placas 13 se extienden, en el modo de realización representado, en toda la longitud de los rodillos 1 y soportan los racores internos 11. Las placas permiten además recibir y fijar los extremos de los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f a la estructura 2.

En el modo de realización representado, las placas longitudinales 12 y 13 son idénticas y la fijación de los elementos sectoriales a estas placas 12, 13 se realiza de manera idéntica. Igualmente, los puentes 9 y los racores internos 11 están constituidos por elementos similares. Sin embargo, los racores internos 11 se extienden en el plano del anillo mientras que los puentes 9 están inclinados con relación a este con el fin de conectar dos anillos 6 sucesivos.

Las placas longitudinales de montaje 12 y 13 se fijan al alma central de la estructura por medio de varillas radiales 18. Además, las placas longitudinales de montaje 12 y 13 comprenden unas aberturas circulares 24 en las que se introducen los extremos de los puentes 9 o de los racores internos 11. Los puentes 9 o los racores internos 11 se unen a las placas 12 y 13, mediante una soldadura 19 por ejemplo.

5 El orificio 17, formado sobre la cara interior de los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, está rodeada por un collarín 20. Como se representa en la figura 14, la cara interior de los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f se posiciona contra la placa rígida 12, 13 y el extremo de los racores internos 11 (o de los puentes 9) se inserta en el interior de dicho collarín 20 con el fin de asegurar la conexión entre el racor interno 11 y el elemento sectorial 10a.

10 Las placas longitudinales 12, 13 comprenden unos medios estancos de fijación de los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f. En el ejemplo representado, las placas 12, 13 incluyen dos orificios taladrados 23a, 23b, dispuestos de un lado y otro de las aberturas circulares 24. Unos tornillos 22a, 22b insertados en los alojamientos 21a, 21b de los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f se destinan a engancharse en los orificios taladrados 23a, 23b, con el fin de fijar los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f a la placa rígida 12, 13. Los alojamientos 21a, 21b de los tornillos 22a, 22b se disponen en unos extremos macizos de los elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f con el fin de no poner en contacto directo los tornillos 22a, 22b con el fluido de refrigeración, y limitar así la corrosión. Los tornillos 22a, 22b podrán principalmente ser tornillos de cabeza hexagonal.

20 Cuando se desea desmontar una parte del circuito de paso del fluido de refrigeración, por necesidades de mantenimiento principalmente, se pueden retirar entonces los tornillos 22a, 22b con el fin de liberar uno o varios elementos sectoriales extraíbles 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f. De ese modo, una parte elegida del circuito puede desmontarse fácilmente para acceder al interior del rodillo o sustituir las partes más usadas.

25 Con el fin de garantizar la estanquidad de la fijación, se aloja una junta 25 en una ranura formada en la placa 12, 13, que coloca enfrente del collarín 20 del elemento sectorial 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f. La junta 25 podrá realizarse principalmente en politetrafluoroetileno modificado.

Los dos extremos de los elementos sectoriales extraíbles 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f se separan mediante un ligero intersticio que permite una dilatación longitudinal de dichos elementos sectoriales 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f.

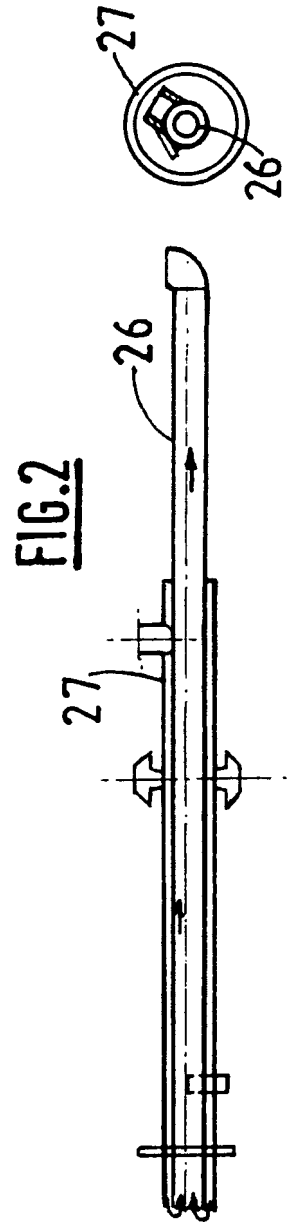
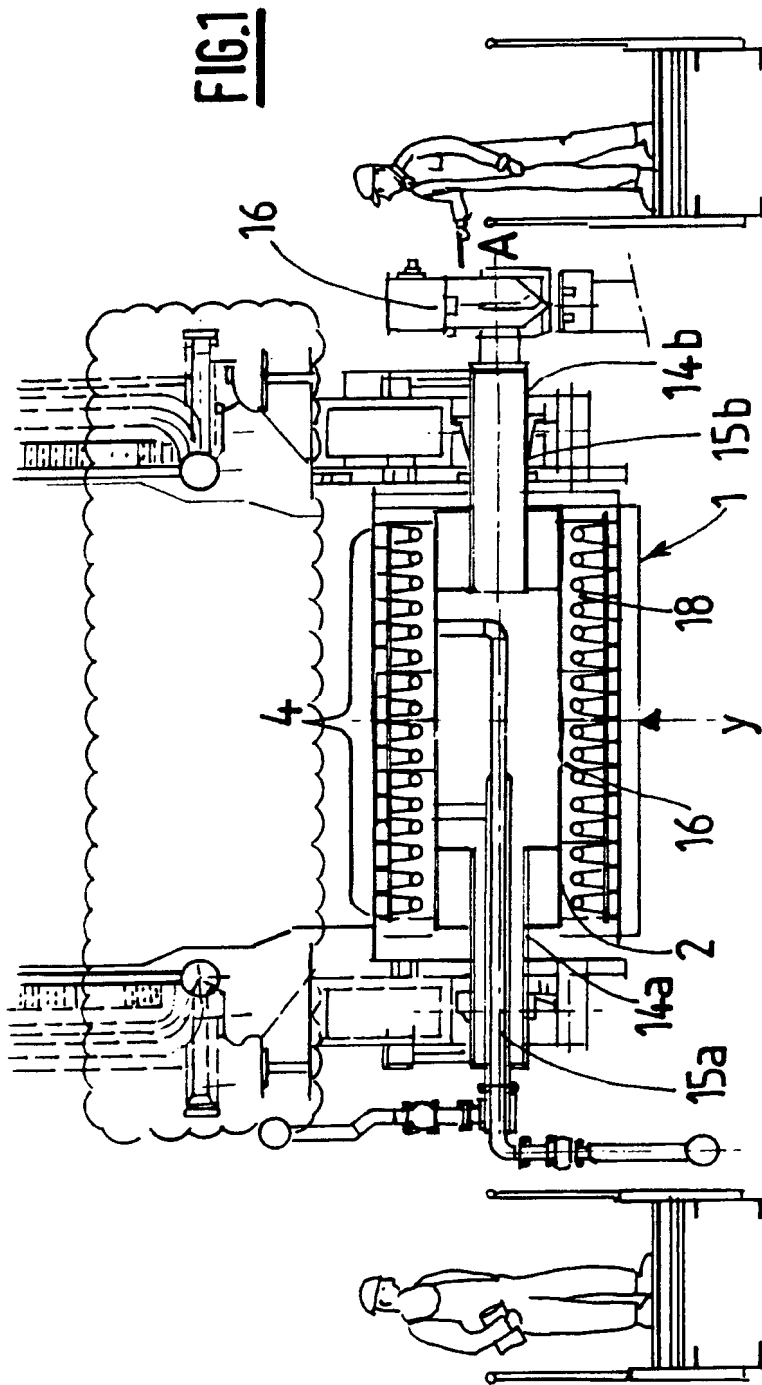
30 El fluido de refrigeración se introduce y evacúa en el interior de la estructura 2 a través de un tubo de alimentación 26 y de un tubo de evacuación 27, coaxiales, de eje A, representado en la figura 2. Preferentemente, los tubos de alimentación 26 y de evacuación se introducen en la estructura por el extremo del rodillo 1, opuesto al sistema de accionamiento 16. En el extremo aguas arriba del rodillo 1, representado en la figura 9a, la entrada de fluido 7 del primer anillo 6 se conecta al tubo de alimentación 26 de fluido a través de un tubo de conexión 28. Igualmente, en el extremo aguas abajo del rodillo 1, representado en la figura 9b, la salida de fluido del último anillo 6 se conecta al tubo de evacuación 27 de fluido a través de un tubo de conexión 29.

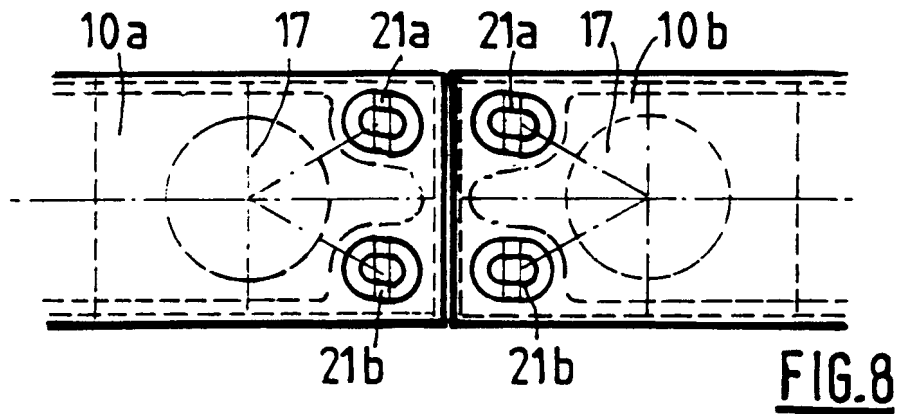
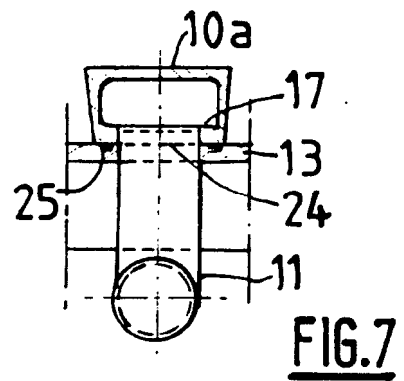
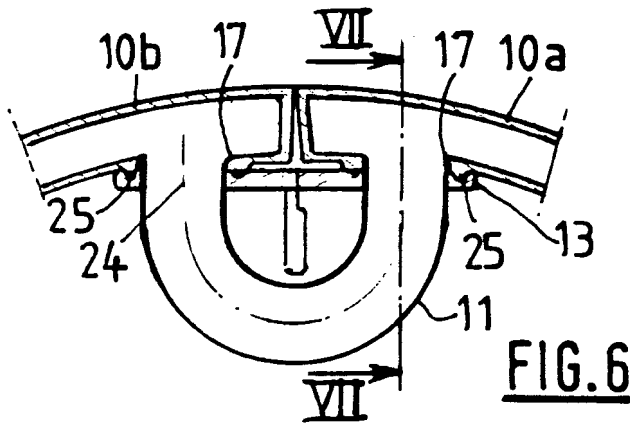
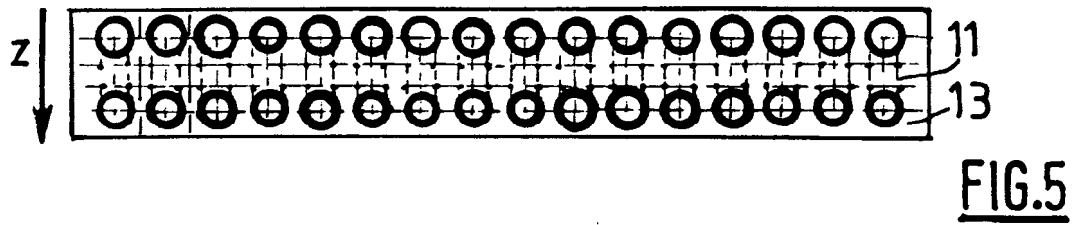
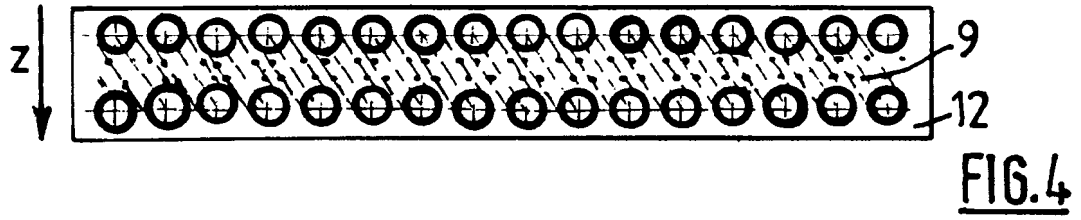
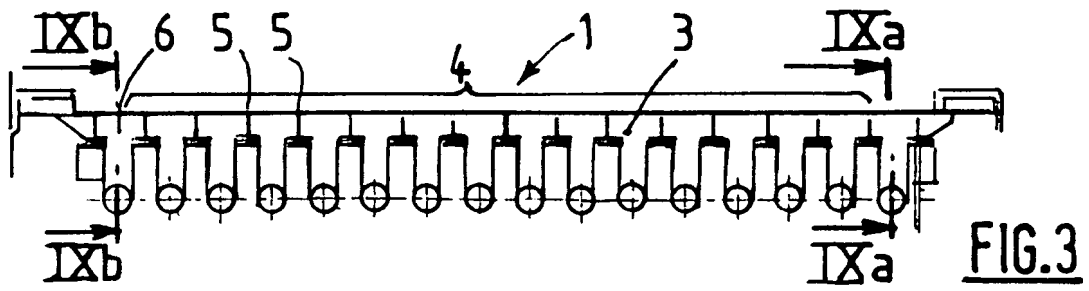
40 En el exterior del rodillo 1, los tubos de alimentación 26 y de evacuación 27, se conectan a un sistema de junta giratoria 30, ilustrado en la figura 14, por medio de un conjunto 31 brida/contrabrida provisto de una junta tórica. La junta giratoria se conecta, por un lado, a una red de alimentación de fluido 35 a través de un conducto 36 provisto de una válvula 37 y, por otro lado, a una red de evacuación 32 a través del conducto 33 provisto de una válvula 34.

45 La invención se ha descrito en lo que antecede a título de ejemplo. Se entiende que el experto en la materia está en condiciones de realizar diferentes variantes de realización de la invención sin por ello salirse del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rodillo (1) para rejilla de horno, destinado a montarse en rotación en el hogar de dicho horno alrededor de un eje A longitudinal de dicho rodillo (1), que comprende:
- una estructura (2) que forma una jaula cilíndrica;
 - una superficie de soporte del combustible (4) montada alrededor de dicha estructura y provista de medios (5) de paso del gas comburente a través del rodillo, formándose dicha superficie de soporte mediante al menos una superficie de un conducto (3) que permite el paso de un fluido de refrigeración;
- 10 estando dicho rodillo (1) caracterizado por que dicho conducto (3) de paso del fluido de refrigeración comprende:
- una serie de anillos (6) huecos, coaxiales con el eje A, repartidos sobre la longitud de dicho rodillo (1), comprendiendo cada uno una entrada (7) y una salida de fluido (8); y
 - unos puentes (9) que conectan la salida de fluido (8) de un anillo (6) a la entrada de fluido (7) del anillo siguiente, con el fin de formar un circuito de paso de fluido de refrigeración arrollado alrededor de dicha estructura (2).
- 15 2. Rodillo (1) para rejilla de horno según la reivindicación 1, en el que los puentes (9) inter-anillos se fijan a la estructura (2).
- 20 3. Rodillo (1) para rejilla de horno según la reivindicación 1 o 2, en el que la estructura (2) lleva al menos una placa longitudinal (12) de montaje de las entradas (7) y de las salidas (8) de fluido de los anillos (6) a los puentes (9).
- 25 4. Rodillo (1) para rejilla de horno según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los puentes (9) son unos tubos en U.
- 30 5. Rodillo (1) para rejilla de horno según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que las entradas (7) y las salidas (8) de fluido refrigeración de los anillos se disponen de tal manera que el fluido de refrigeración circula en un mismo sentido en cada uno de los anillos.
- 35 6. Rodillo (1) para rejilla de horno según la reivindicación 5, en el que los puentes (9) se extienden en un plano inclinado con un ángulo comprendido entre 0 y 90° con relación al plano de los anillos (6).
- 40 7. Rodillo (1) para rejilla de horno según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los anillos (6) comprenden una pluralidad de elementos sectoriales periféricos (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f) que comunican a través de racores internos (11).
- 45 8. Rodillo (1) para rejilla de horno según la reivindicación 7, en el que las conexiones (11) están fijadas a la estructura (2).
9. Rodillo (1) para rejilla de horno según la reivindicación 7 u 8, en el que la estructura (2) lleva unas placas longitudinales (13) de montaje de los extremos de los elementos sectoriales (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f) periféricos a los racores internos (11).
- 50 10. Rodillo (1) para rejilla de horno según una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que los racores (11) son unas tuberías en U.
11. Rodillo (1) para rejilla de horno según una de las reivindicaciones 6 y 7, en el que los anillos (6) están constituidos por seis elementos sectoriales (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f).
- 55 12. Horno de combustión y/o de incineración que comprende una pluralidad de rodillos (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Utilización de un horno de combustión según la reivindicación 12, en el que se acciona en rotación al menos un rodillo (1) alrededor de su eje longitudinal A en un sentido z y se alimenta al conducto (3) de paso del fluido de refrigeración de manera que el fluido de refrigeración se desplace en un sentido w alrededor de la estructura (2) invertido con relación al z.





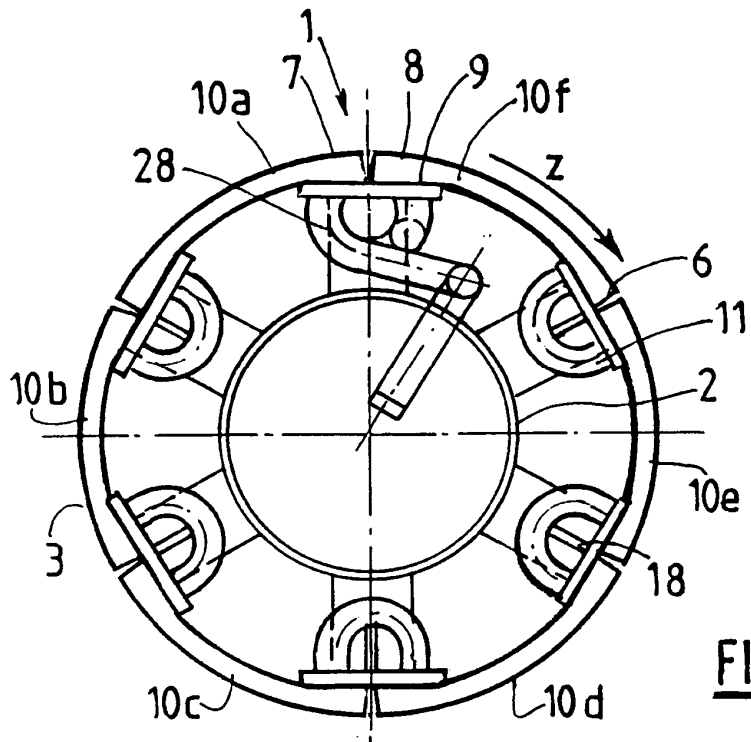


FIG. 9a

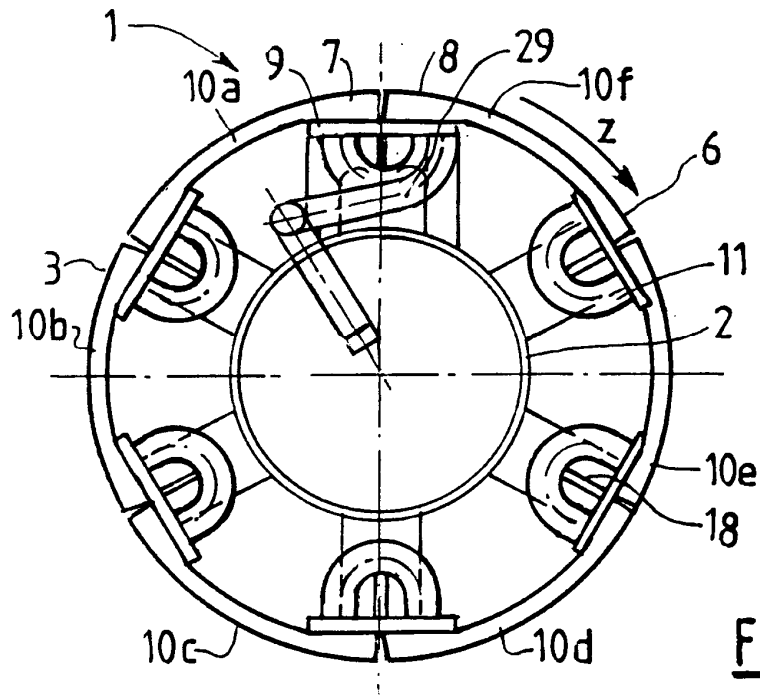


FIG. 9b

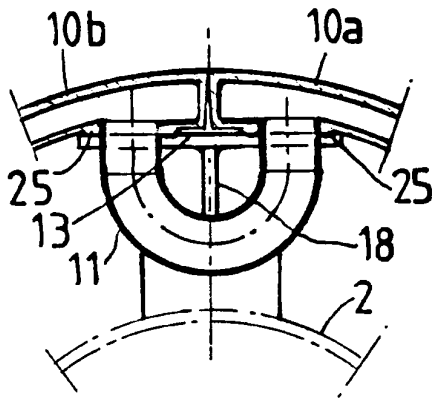


FIG. 10

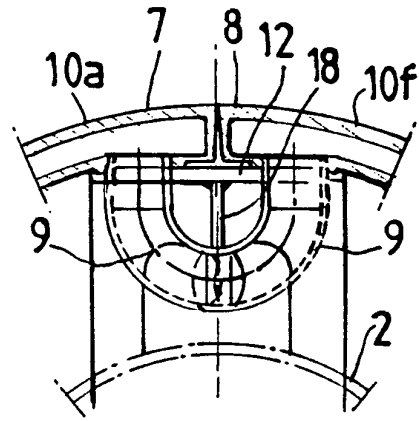


FIG. 11

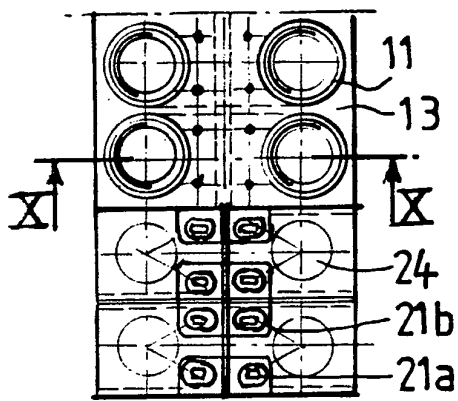


FIG. 12

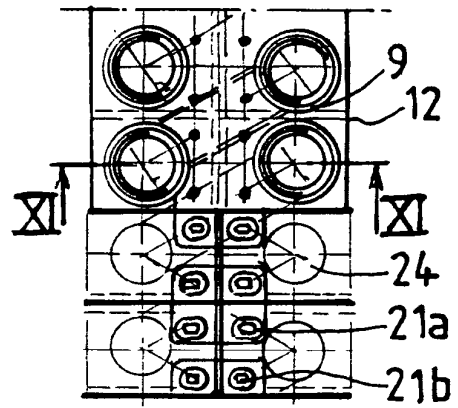


FIG. 13

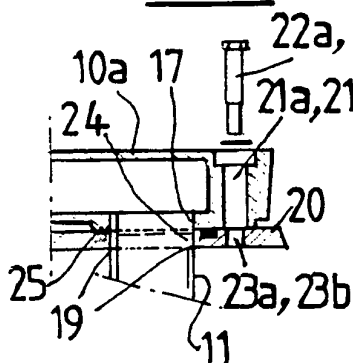


FIG. 14

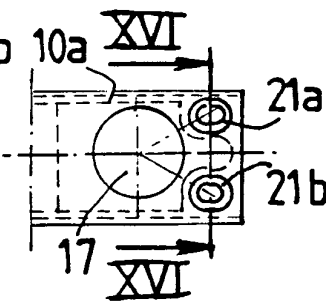


FIG. 15

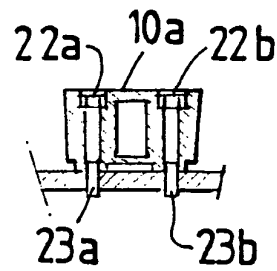
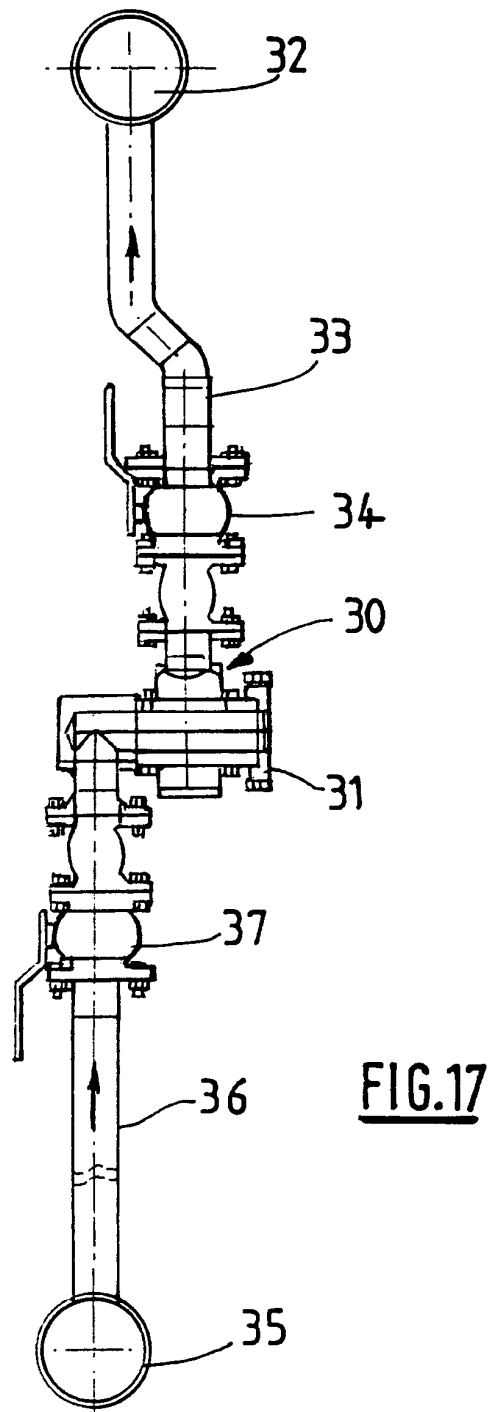


FIG. 16



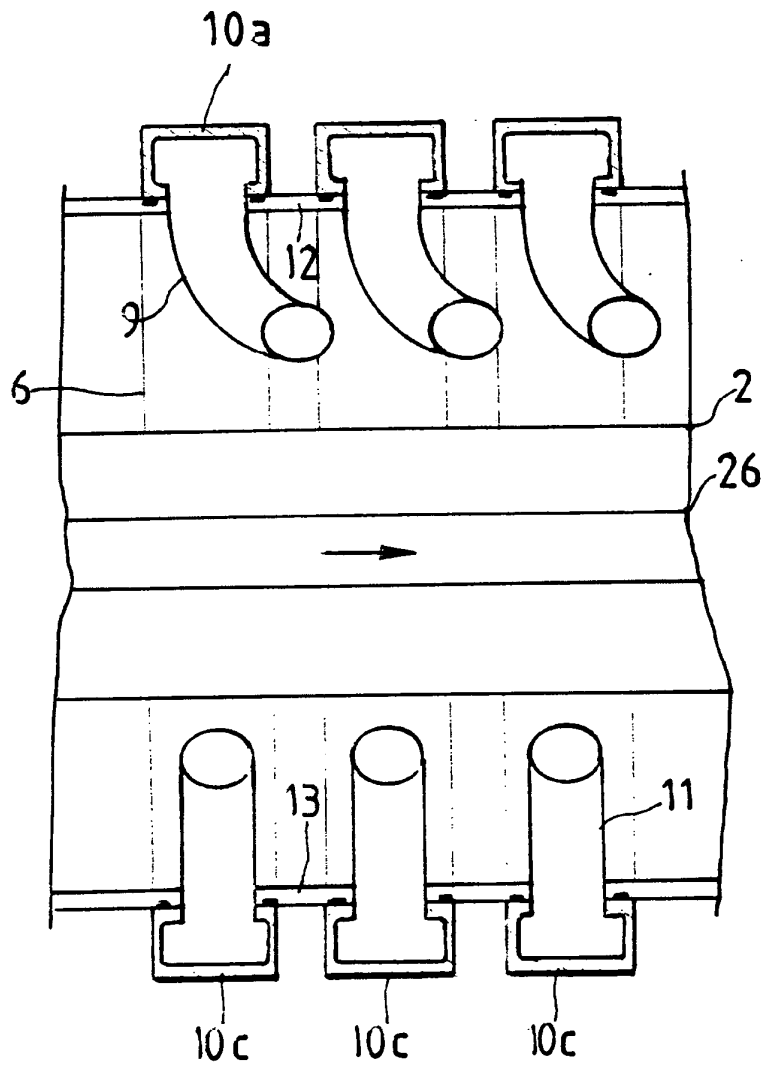


FIG.18