

(12)

SOLICITUD de PATENTE

(43) Fecha de publicación: **20040316** Int. Cl.: **B21C37/30, B21C43/00, C21D9/08, C23G5/00**
(22) Fecha de presentación: **20030527** (86) Número de solicitud PCT: **DE2002/003288 (20020906)**
(21) Número de solicitud: **PA03004681** (87) Número de publicación PCT: **2003/025250 (20030327)**

(30) Prioridades:
20010910 DE 10144509.1

(72) Inventor(es):
JOHNEN, Willi
JONES, Glynn

(71) Solicitante(s):
OTTO JUNKER GMBH.
Jägerhausstrasse 22, Simmerath
D-52152
DE

(74) Representante: **JAVIER UHTHOFF ORIVE**

(54) Título:

DISPOSITIVO REMOVEDOR DE ACEITE PARA LIMPIAR TUBOS QUE ESTAN PRESENTES EN FORMA DE SERPIENTES

(54) Title:

OIL REMOVING DEVICE FOR CLEANING PIPES THAT ARE PRESENT IN THE FORM OF COILS

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. März 2003 (27.03.2003)

PCT

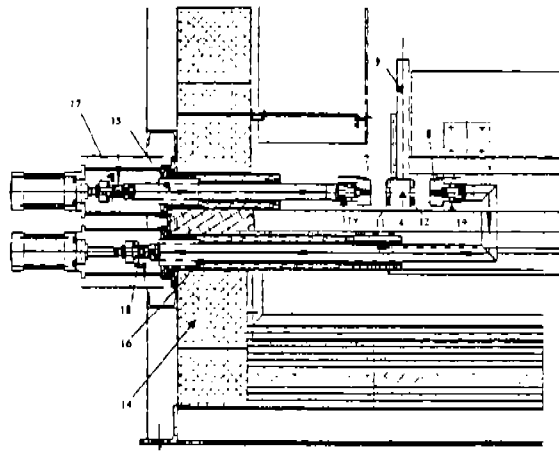
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/025250 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: C23G 5/00, B21C 43/00, 37/30, C21D 9/08 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OTTO JUNKER GMBH [DE/DE]; Jägerhausstrasse 22, 52152 Simmerath (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/03288 (72) Erfinder: und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JOHNEN, Willi [DE/DE]; Pilgerbornstrasse 17, 52159 Roetgen (DE); JONES, Glynn [GB/BE]; Pfäustrasse 18, B-4730 Raeren (BE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 6. September 2002 (06.09.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: KÖNIG, Werner, E. usw.; Patentanwälte König & Kollegen, Kackerstrasse 10, 52072 Aachen (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR.
- (30) Angaben zur Priorität: 101 44 509.1 10. September 2001 (10.09.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OIL REMOVING DEVICE FOR CLEANING PIPES THAT ARE PRESENT IN THE FORM OF COILS

(54) Bezeichnung: ÖLBESEITIGUNGSVORRICHTUNG ZUM REINIGEN VON IN FORM VON COILS VORLIEGENDEN ROHREN



WO 03/025250 A1

(57) Abstract: The invention relates to an oil removing device for cleaning pipes that are present in the form of coils (13). Said device comprises a furnace that accommodates and heats the pipes, with or without associated cooling zone, and a gas guiding device (15, 16) for feeding a scavenging gas to or removing it from the pipes. Said gas guiding device is provided with means for detachably and sealingly establish a link with a gas feed line and a gas discharge line. The aim of the invention is to configure the link with the pipes in as easy and reliable a manner as possible. For this purpose, the device is configured in such a manner that both ends of every pipe are separately connected to one and the same connecting head (4) that has a gas inlet (5) and a gas outlet opening (6) axially aligned therewith. The end (7) of the gas feed line and the end (8) of the gas discharge line are opposite each other and can be displaced along with the gas inlet opening and/or the gas outlet opening while sealingly connected.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Ölbeseitigungsvorrichtung zum Reinigen von in Form von Coils (13) vorliegenden Rohren mit einem die Rohre aufnehmenden und aufheizenden Ofen mit oder ohne zugeordnete Kühlzone und einer Gasführungseinrichtung (15, 16) zur Einleitung und Abführung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**DISPOSITIVO REMOVEDOR DE ACEITE PARA LIMPIAR TUBOS QUE ESTÁN
PRESENTES EN FORMA DE SERPENTINES**

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 La presente invención se relaciona con un dispositivo de remoción de aceite para limpiar tubos provistas en forma de serpentines, que tienen un horno que recibe y calienta los tubos, con o sin una zona de enfriamiento asignada, y un dispositivo guía de gas para introducir y remover gas de
10 barrido dentro de los tubos y/o fuera de los tubos, el dispositivo guía de gas tiene medios para una conexión hermética removible a una línea de suministro de gas en un lado y a una línea de remoción de gas en el otro lado.

 Un dispositivo de remoción de aceite de acuerdo con las
15 especies se conoce de la Solicitud de Patente Europea 0659907 B1. En el dispositivo ahí descrito, el serpentín es calentado en una cámara de un horno y se introduce y se remueve gas a través de una línea de suministro para limpiar el interior del tubo. En este caso, la conexión a los extremos del tubo
20 que va a limpiarse se produce por medio de dos acoplamientos, cada uno de los cuales está unido una varilla para jalar y empujar y son movidos hacia las contrapartes correspondientes independientemente uno de otro y en lados diametralmente opuestos de la cámara del horno. Este dispositivo de conexión
25 se conecta a la varilla para empujar y jalar por medio de una

unión universal, de tal manera que puede obtenerse una
conexión de gas hermética aún si el soporte del serpentín
está colocado ligeramente en forma torcida en la cámara del
horno y los extremos de conexión del dispositivo de conexión
5 no son paralelos uno con el otro.

Una gran desventaja del dispositivo descrito se obtiene
de las conexiones de suministro de gas y de remoción de gas,
las cuales están colocadas separadamente una de la otra y son
independientes una de la otra. La hermeticidad de estas
10 conexiones se determina mediante la presión de contacto del
dispositivo de conexión. En el caso de una presión de
contacto alta, existe por lo tanto el peligro de que el
soporte se desplazará o deformará por las fuerzas mecánicas
introducidas a través del dispositivo de conexión, de tal
15 manera que pueden aparecer fugas.

El problema de la presente invención es proporcionar un
dispositivo de remoción de aceite de acuerdo con las especies
el cual permita una simple conexión hermética de gas de los
serpentes con el dispositivo de suministro de gas.

20 Este problema se resuelve de acuerdo con la presente
invención para un dispositivo del tipo inicialmente descrito
porque ambos extremos de cada tubo están conectados
separadamente a una y a la misma cabeza de conexión, la cual
tiene una abertura de entrada de gas y una abertura de salida
25 de gas alineadas axialmente a ella, y los extremos de la

línea de suministro de gas y la línea de remoción de gas son movibles en oposición una de la otra y teniendo simultáneamente una conexión sellada con la abertura de entrada de gas y la abertura de salida de gas.

5 Debido a que la abertura de entrada está colocada en forma opuesta y axialmente alineada a la abertura de salida y ambas aberturas se sitúan una cerca de la otra en una y en la misma cabeza de conexión, la línea de remoción de gas se usa como un recipiente para recibir la presión mecánica de la
10 línea de suministro de gas, de tal manera que la línea de remoción de gas y la línea de suministro de gas se enganchan a la cabeza de conexión entre ellas, de tal manera que se excluye el deslizamiento del serpentín o del soporte debido a las fuerzas mecánicas de las líneas de suministro de gas y de
15 remoción de gas.

 El dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse también de tal manera que la cabeza de conexión está rígidamente fijada o integrada en el soporte que es usado para recibir serpentines colocados uno sobre el
20 otro. Por lo tanto, esta cabeza de conexión se sitúa en relación con la cámara del horno colocando el soporte y el soporte se fija en su posición relativa a la cámara del horno cuando se produce la conexión al suministro de gas y a las líneas de remoción de gas. Además, un soporte de este tipo se
25 puede equipar con múltiples serpentines fuera de la cámara

del horno y puede subsiguientemente moverse dentro de la cámara del horno para tratamiento.

Adicionalmente, el dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse de tal manera que los
5 dos extremos de los serpentines están conectados separadamente para suministro de gas y remoción de gas a través de tuberías conectadas al soporte, de tal manera que por lo tanto se provee una conexión fija entre la cabeza de conexión y el sistema de distribución.

10 Adicionalmente, el dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse de tal manera que los dos extremos de tubo de cada serpentín se conectan cada uno por medio de un acoplamiento flexible a la tubería que suministra y remueve el gas. Por lo tanto, la conexión de un
15 serpentín a la línea de suministro de gas y a la línea de remoción de gas se simplifica significativamente, dado que las tolerancias geométricas de la forma externa del serpentín pueden compensarse por medio de acoplamientos flexibles.

Además, el dispositivo de conformidad con la presente
20 invención puede implementarse de tal manera que al menos las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión se montan de tal forma que se son movibles alineados en una línea recta hasta que presionan contra la abertura de entrada de gas y/o
25 la abertura de salida de gas, y viceversa. Por lo tanto, las

partes de conexión de las líneas de suministro de gas y de remoción de gas que unen la cabeza de conexión deben efectuar únicamente un movimiento simple en línea recta con el objeto de conectarse a la cabeza de conexión.

5 Además, el dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse de tal manera que al menos las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión son movibles a lo largo de una trayectoria curvada hasta que presionan
10 contra la abertura de entrada de gas y/o la abertura de salida de gas, y viceversa. Las partes de conexión de la línea de suministro de gas y la línea de remoción de gas que se unen a la cabeza de conexión deben moverse solo a lo largo de la trayectoria curvada con el objeto de producir una
15 conexión de gas hermética con la cabeza de conexión.

Adicionalmente, el dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse de tal forma que la línea de suministro de gas y la línea de remoción de gas son dirigidas neumáticamente o hidráulicamente en su movimiento.
20 La presión de contacto de las partes de la cabeza de conexión necesaria para una conexión hermética de gas puede aplicarse entonces a través del impulso de las partes de conexión de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas.

Además, el dispositivo de conformidad con la presente
25 invención puede implementarse de tal manera que las secciones

de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión se montan en forma pivotante para ajustar cualquier tolerancia al unirse la línea de gas y la cabeza de conexión. En esta forma, se puede
5 realizar el sello de la cabeza de conexión en la cámara del horno aún de manera más confiable.

Adicionalmente, el dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse de tal manera que las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de
10 remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión se implementan como axialmente flexibles. De esta manera, las tolerancias que aparecen en la dirección axial durante la colocación de la cabeza de conexión en la cámara del horno se compensan sin que el soporte se desplace mediante la presión
15 incidental.

Finalmente, el dispositivo de conformidad con la presente invención puede implementarse de tal manera que la tubería del gas que va a removerse tenga múltiples canales los cuales estén separados uno del otro, cada uno de los
20 cuales se comuniquen con la salida de un tubo de un serpentín específico. A la inversa, la tubería para el gas que va a suministrarse puede tener también múltiples canales los cuales estén separados uno del otro, cada uno comunicándose con una entrada de un tubo de un serpentín específico. Esto

permite la medición y la regulación del flujo de gas a través de un serpentín específico.

A continuación, se describe una modalidad del dispositivo de conformidad con la presente invención con base
5 en el dibujo.

La figura 1 muestra una sección vertical a través de un soporte para la recepción múltiples serpentines que tienen una cabeza de conexión integrada en el soporte,

la figura 2 muestra una sección horizontal a través del
10 soporte que tiene una cabeza de conexión integrada,

la figura 3 muestra una sección a través de la pared del horno, la línea de suministro de gas y la línea de remoción de gas, y el soporte, con una cabeza de conexión integrada.

El soporte 1 (figura 1) tiene sujetadores 2 colocados
15 uno sobre el otro, cada uno de los cuales tiene un espacio 3 para recibir los serpentines. Una cabeza de conexión 4 que tiene una abertura de entrada de gas 5 y una abertura de salida de gas opuesta 6 está integrada en el soporte 1. Los extremos 7 y 8 de la línea de suministro de gas 15 y la línea
20 de remoción de gas 16 conectadas a la cabeza de conexión 4 se muestran sombreadas con líneas. La abertura de entrada de gas 5 y la abertura de salida de gas 6 se alinean axialmente y opuestas a las aberturas 5, 6 de la cabeza de conexión 4. Podrá verse claramente que las aberturas de las partes de
25 conexión 7, 8 de la línea de suministro de gas 15 y la línea

de remoción de gas 16 y las aberturas de entrada y de salida 5, 6 de la cabeza de conexión 4 se alinean sobre un eje, de tal manera que las partes de conexión 7, 8 deben moverse a lo largo del eje con el fin de producir una conexión a la cabeza de conexión 4.

La figura 2 muestra la parte inferior del soporte 1, en la cual la cabeza de conexión 4 está integrada de tal manera que comprende una parte de conexión 11 provista para el suministro de gas y una parte de conexión 12 provista para remoción de gas. Estas partes de conexión 11 y 12 se fijan al soporte 1 y reciben a las tuberías 9, también fijadas al soporte 1, en el otro lado. Los acoplamientos flexibles 10, que conducen el gas dentro de un serpentín 13 (indicado con rayas), se conectan a estas tuberías 9. Adicionalmente, puede verse que las aberturas de las partes de conexión 11, 12 y las aberturas de las partes de conexión 7, de la línea de suministro de gas 15 y la línea de remoción de gas 16 se alinean a lo largo de un eje.

La figura 3 muestra una sección a través de la pared 14 del horno, a través de la línea de suministro de gas 15 y de la línea de remoción de gas 16 con las partes de conexión 7 y 8 unidas a ellas, y a través de la cabeza de conexión 4 con las partes de conexión asociadas 11 y 12. El flujo del gas comienza aquí con el suministro 17 dentro de la línea de suministro de gas 15. Subsiguientemente, el gas es conducido

a través de las partes de conexión 7 y 11 dentro de las tuberías 9. De ahí, es introducido y removido de los serpentines y subsiguientemente guiado a través de la tubería 9 y la parte de conexión 12 dentro de la línea de remoción de gas 16 hasta que es removido a través de la remoción 18. Como en las figura 1 y 2, aquí está claro que las aberturas de las partes de conexión 7, 8 de la línea de suministro de gas 15 y de la línea de remoción de gas 16 se alinean con las aberturas de las partes de conexión 11, 12 de la cabeza de conexión 4 a lo largo de un eje compartido, de tal manera que la línea de suministro de gas 15 y la línea de remoción de gas 16 deben moverse a lo largo de este eje con el objeto de obtener una conexión hermética de gas mediante las partes de conexión 7, 8, 11, y 12. La flexibilidad axial de la línea de suministro de gas 15 y de la línea de remoción de gas 16 necesaria para compensar tolerancias, así como el montaje pivotante de las partes de conexión 7, 8, se indican mediante los elementos 19.

20 Lista de números de referencia:

- 1 soporte
- 2 sujeción apilable con espacio para recibir un serpentín
- 3 espacio para recibir un serpentín
- 25 4 cabeza de conexión

- 5 5 abertura de entrada de la cabeza de conexión
- 6 6 abertura de salida de la cabeza de conexión
- 7 7 parte de conexión de la línea de suministro de gas
- 8 8 parte de conexión de la línea de remoción de gas
- 5 9 tuberías
- 10 10 acoplamiento flexible
- 11 11 parte de conexión (entrada) de la cabeza de
 conexión
- 12 12 parte de conexión (salida) de la cabeza de conexión
- 10 13 serpentín
- 13a entradas del tubo de un serpentín
- 14 pared del horno
- 15 línea de suministro de gas
- 16 línea de remoción de gas
- 15 17 suministro de gas inerte
- 18 remoción de gas inerte
- 19 elemento de conexión flexible

20 Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor
 método conocido por la solicitante para llevar a la práctica
 la citada invención, es el convencional para la manufactura
 de los objetos a que la misma se refiere.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes
5 reivindicaciones.

1. Un dispositivo de remoción de aceite para limpiar tubos provistos en forma de serpentines, que tienen un horno que recibe y calienta los tubos, con o sin una zona de enfriamiento asignada, y un dispositivo guía de gas para
10 introducir y remover gas de barrido dentro de los tubos y/o fuera de los tubos, respectivamente, el dispositivo guía de gas tiene medios para una conexión hermética removible a una línea de suministro de gas en un lado y a una línea de remoción de gas en el otro lado, respectivamente,
15 caracterizado porque ambos extremos de cada tubo están conectados separadamente a una y a la misma cabeza de conexión, la cual tiene una abertura de entrada de gas y una abertura de salida de gas alineada a ella, y el extremo de la línea de suministro de gas y el extremo de la línea de
20 remoción de gas están dirigidas en forma opuesta una de la otra y movibles simultáneamente con la abertura de entrada de gas y/o con la abertura de salida de gas en una conexión sellada.

2. El dispositivo de conformidad con la reivindicación
25 1, caracterizado porque la cabeza de conexión está integrada

en un soporte, movable en relación con el horno, para soportar múltiples serpentines colocado uno sobre otro.

3. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque los dos extremos de cada tubo se conectan separadamente a la cabeza de conexión para el suministro de gas y/o la remoción de gas a través de las tuberías conectadas al soporte.

4. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque los dos extremos de tubo de cada serpentín se conectan cada uno por medio de un acoplamiento flexible a la tubería que suministra y/o remueve el gas.

5. El dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión se montan de tal forma que pueden moverse alineadas en una línea recta hasta que presionan contra la abertura de entrada de gas y/o la abertura de salida de gas, y viceversa.

6. El dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión son movibles a lo largo de una trayectoria curvada hasta que presionan contra la abertura de entrada de gas y/o la abertura de salida de gas, y viceversa.

7. El dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la línea de suministro de gas y la línea de remoción de gas son dirigidas neumáticamente o hidráulicamente en su movimiento.

5 8. El dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión se monten en forma pivotante para ajustar cualquier tolerancia al unirse
10 la línea de gas y la cabeza de conexión.

9. El dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones de la línea de suministro de gas y de la línea de remoción de gas cercanas a la cabeza de conexión se
15 implementan como axialmente flexibles.

10. El dispositivo de conformidad con una de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque la tubería del gas que va a removerse tiene múltiples canales, los cuales están separados uno del otro, cada uno de los cuales se
20 comunica con la salida de un tubo de un serpentín específico.

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se relaciona con un dispositivo de remoción de aceite para limpiar tubos que están presentes en forma de serpentines (13). Estos dispositivos comprenden un horno que
5 acomoda y calienta los tubos, con o sin una zona de enfriamiento asociada, y un dispositivo guía de gas (15, 16) para alimentar gas de barrido a los tubos o removerlo de éstos. El dispositivo guía de gas está provisto con medios
10 para establecer una conexión removible y hermética con una línea de suministro de gas y con una línea de descarga de gas. El objetivo de la invención es configurar la conexión con los tubos en una forma fácil y confiable tanto como sea posible. Para este propósito, el dispositivo está configurado
15 de tal manera que ambos extremos de cada tubo están conectados separadamente a una y a la misma cabeza de conexión (4), la cual tiene una entrada de gas (5) y una abertura de salida de gas (6) alineada axialmente a ella. El extremo (7) de la línea de alimentación de gas y el extremo
20 (8) de la línea de descarga de gas están opuestas una de la otra y pueden desplazarse junto con la abertura de entrada de gas y/o con la abertura de salida de gas a la vez que están conectadas en forma sellada.

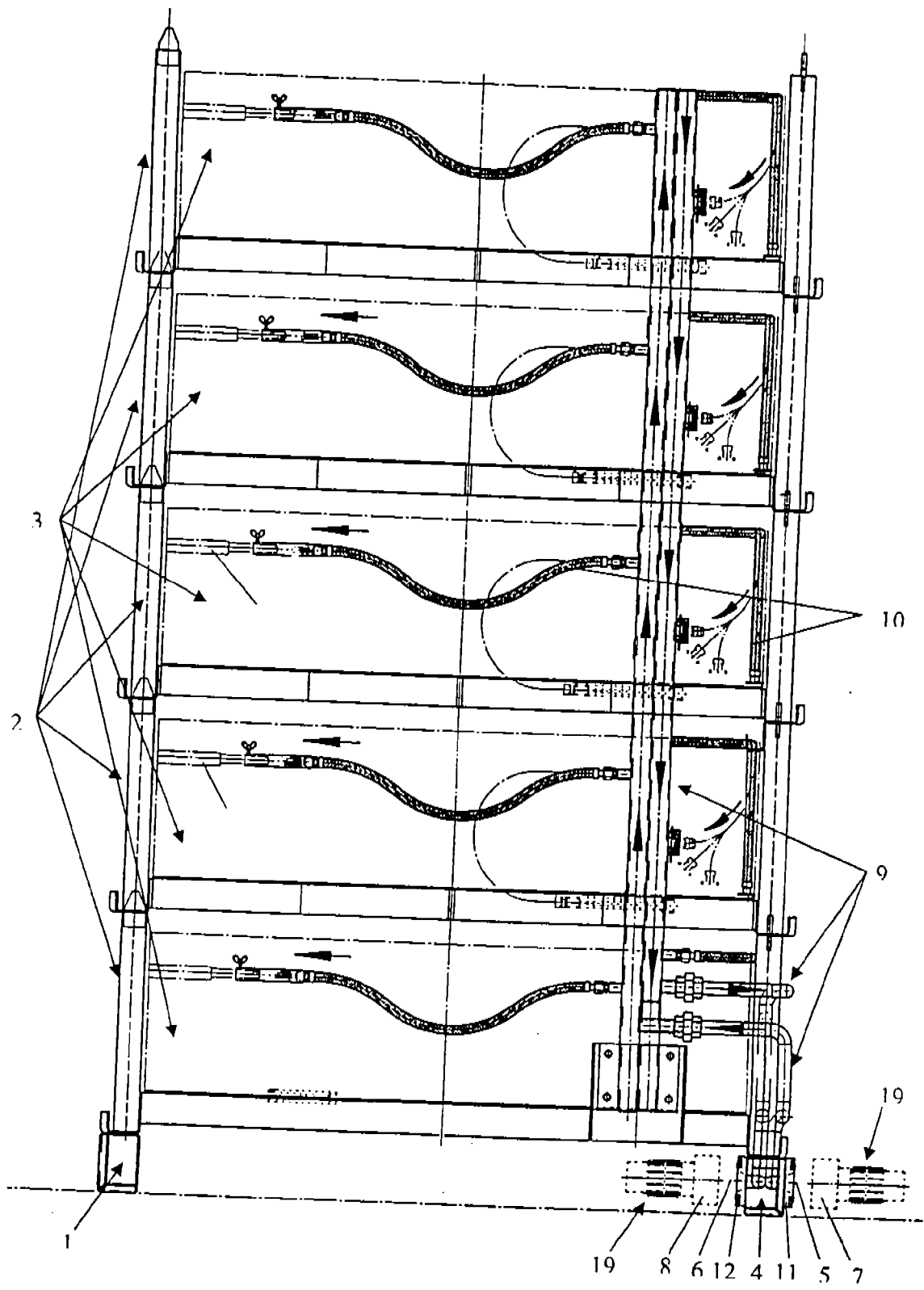


Fig. 1

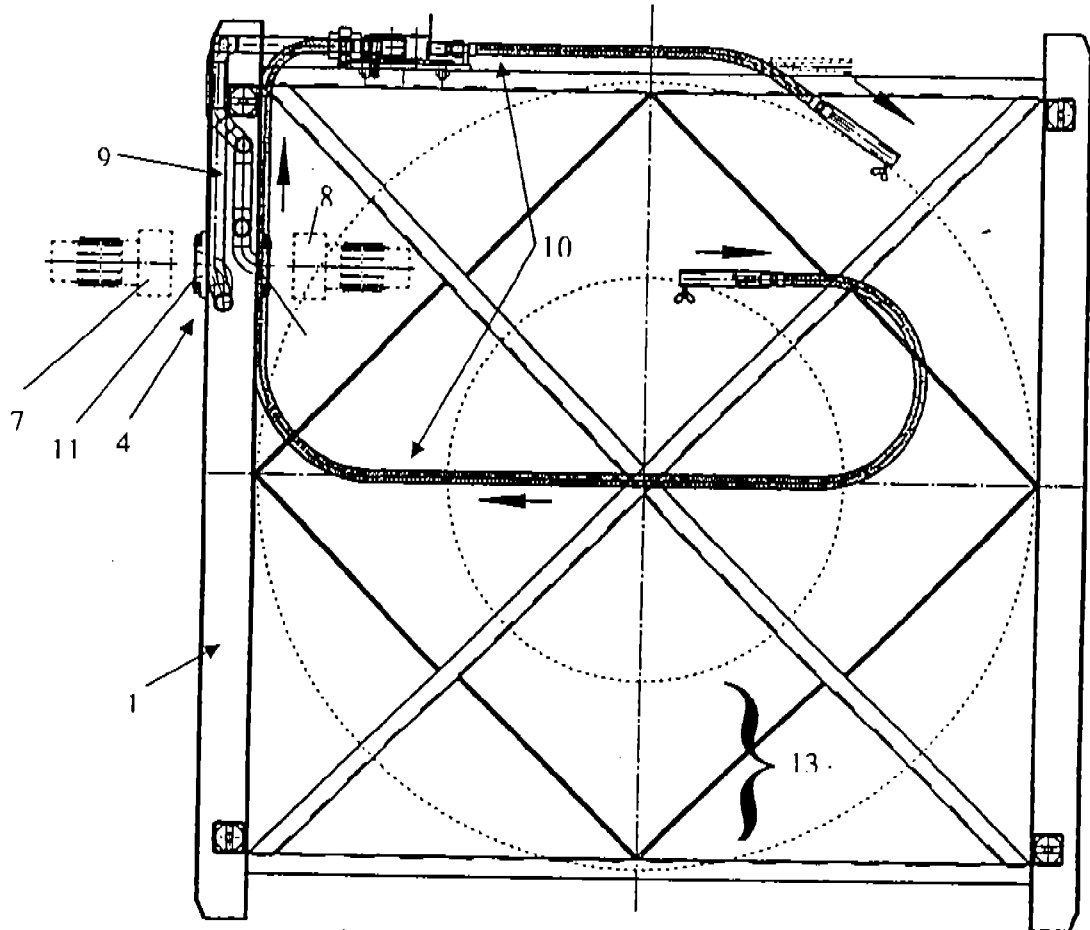


Fig 2

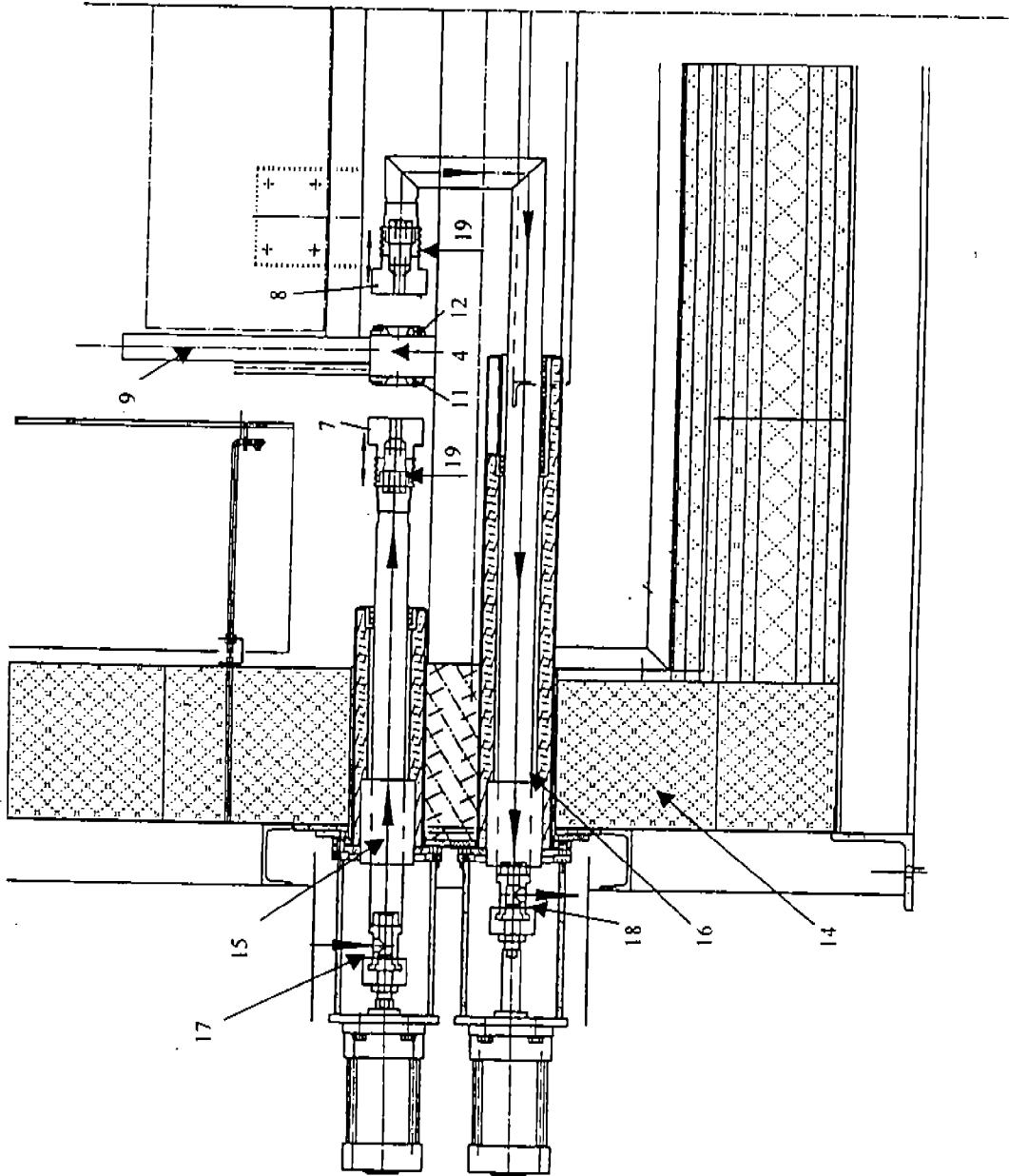


Fig. 3