

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 425 436 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.05.2006 Patentblatt 2006/20

(51) Int Cl.:
C23G 5/00 *(2006.01)* **B21C 43/00** *(2006.01)*
B21C 37/30 *(2006.01)* **C21D 9/08** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **02772046.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2002/003288

(22) Anmeldetag: **06.09.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/025250 (27.03.2003 Gazette 2003/13)

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

OIL REMOVING DEVICE FOR CLEANING PIPES THAT ARE PRESENT IN THE FORM OF COILS
DISPOSITIF D'ELIMINATION D'HUILE POUR LE NETTOYAGE DE TUBES EN SERPENTIN

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **10.09.2001 DE 10144509**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.2004 Patentblatt 2004/24

(73) Patentinhaber: **Otto Junker GmbH
52152 Simmerath (DE)**

(72) Erfinder:
• **JOHNEN, Willi
52159 Roetgen (DE)**
• **JONES, Glynn
B-4730 Raeren (BE)**

(74) Vertreter: **Schüll, Gottfried Hubert
COHAUSZ & FLORACK
Patent- und Rechtsanwälte
Bleichstrasse 14
40211 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 659 907

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 10, 30. November 1995 (1995-11-30) & JP 07 173523 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE; OTHERS: 01), 11. Juli 1995 (1995-07-11)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 431 (C-640), 26. September 1989 (1989-09-26) & JP 01 165723 A (DAIDO STEEL CO LTD), 29. Juni 1989 (1989-06-29)**

EP 1 425 436 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ölbeseitigungsvorrichtung zum Reinigen von in Form von Coils vorliegenden Rohren mit einem die Rohre aufnehmenden und aufheizenden Ofen mit oder ohne zugeordneter Kühlzone und einer Gasführungseinrichtung zur Einleitung und Abführung von Spülgas in die Rohre bzw. aus den Rohren, wobei die Gaszuführungseinrichtung Mittel zur lösbaren, dichten Verbindung mit einer Gaszuführungsleitung einerseits bzw. einer Gasableitung andererseits hat.

[0002] Aus der Schrift EP0659907 B1 ist eine gattungsgemäße Ölbeseitigungsvorrichtung bekannt. Bei der dort beschriebenen Vorrichtung wird das Coil in einem Ofenraum erhitzt und zur Reinigung des Inneren eines Rohres wird über eine Gaszuführungseinrichtung ein Gas in dieses ein- und ausgeleitet. Der Anschluss der Enden des zu reinigenden Rohres erfolgt dabei über zwei Verbindungsstücke, die jeweils an einer Zug- und Druckstange angebracht sind und unabhängig voneinander und an gegenüberliegenden Seiten des Ofenraumes an die entsprechenden Gegenstücke heranbewegt werden. Diese Verbindungseinrichtung ist über ein Universalgelenk mit der Zug- und Druckstange verbunden, so dass eine gasdichte Verbindung auch in dem Fall erreicht werden kann, dass das Haltegestell des Coils leicht verdreht in dem Ofenraum positioniert ist und die Anschlussenden der Verbindungseinrichtung nicht parallel zueinander stehen.

[0003] Ein gravierender Nachteil der beschriebenen Vorrichtung ergibt sich aus den voneinander getrennt angeordneten, voneinander unabhängigen Gaszuführungs- und Gasabführungsverbindungen. Die Dichtigkeit dieser Verbindungen wird durch den Anpressdruck der Verbindungseinrichtung bestimmt. Bei hohem Anpressdruck besteht damit die Gefahr, dass das Tragegestell durch die über die Verbindungseinrichtung eingeleiteten mechanischen Kräfte innerhalb des Ofenraumes verschoben oder verformt wird, so dass Undichtigkeiten auftreten können.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Ölbeseitigungsvorrichtung zu schaffen, die den einfachen und gasdichten Anschluss der Coils an die Gaszuführungseinrichtung ermöglicht. Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass beide Enden jedes Rohres separat an ein und denselben Anschlusskopf angeschlossen sind, der eine Gaseinlass- und eine damit axial ausgerichtete Gasauslassöffnung aufweist und dass das Ende der Gaszuführungsleitung und der Gasabführungsleitung einander entgegengerichtet und gleichzeitig mit der Gaseinlassöffnung und Gasauslassöffnung in Dichtverbindung bewegbar sind.

[0005] Dadurch, dass die Einlassöffnung entgegengesetzt und axial ausgerichtet zur Auslassöffnung angeordnet ist und beide Öffnungen in ein und demselben Anschlusskopf nahe beieinander liegend angeordnet

sind, dient die Gasabführungsleitung als Gegenhalter zur Aufnahme der mechanischen Anpresskraft der Gaszuführungsleitung, so dass Gasabführungs- und Gaszuführungsleitung den Anschlusskopf zwischen sich einklemmen, so dass ein Verrutschen des Coils oder des Gestells aufgrund der mechanischen Kräfte der Gaszu- und Gasabführung damit ausgeschlossen ist.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch so ausgebildet sein, dass der Anschlusskopf in das Gestell, welches zur Aufnahme von übereinanderliegenden Coils dient, starr eingebunden oder integriert ist. Damit wird dieser Anschlusskopf durch Positionierung des Gestells relativ zum Ofenraum positioniert und das Gestell in seiner relativen Position zum Ofenraum fixiert, wenn die Verbindung zur Gaszuführung- und Gasabführung hergestellt ist. Weiterhin kann ein derartiges Gestell außerhalb des Ofenraums mit mehreren Coils bestückt und anschließend zur Behandlung in den Ofenraum bewegt werden.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die beiden Enden eines Coils separat über mit dem Gestell verbundene Leitrohre gaszuleitend und gasableitend verbunden sind, so dass damit eine feste Verbindung zwischen dem Anschlusskopf und einem Gasverteilungssystem gegeben ist.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die beiden Rohrenden jedes Coils über je ein flexibles Verbindungsstück mit dem gaszuleitenden und gasableitenden Leitrohr verbunden sind. Damit ist der Anschluss eines Coils an die Gaszuführung und Gasableitung erheblich vereinfacht, da durch die flexiblen Verbindungsstücke geometrische Toleranzen der äußeren Form des Coils ausgeglichen werden können.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die Gaszuführungsleitung und die Gasabführungsleitung zumindest mit ihren dem Anschlusskopf benachbarten Abschnitten geradlinig fluchtend bis zur Anlage an der Gaseinlassöffnung bzw. der Gasauslassöffnung und zurück bewegbar gelagert sind. Somit müssen die an den Anschlusskopf anschließenden Anschlussstücke der Gaszuführungs- und Gasabführungsleitung nur eine einfache geradlinige Bewegung ausführen, um an den Anschlusskopf anzuschließen.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die Gaszuführungs- und die Gasabführungsleitung zumindest mit ihren dem Anschlusskopf benachbarten Abschnitt längs einer gewölbten Bahn bis zur Anlage an der Gaseinlassöffnung bzw. der Gasauslassöffnung und zurück bewegbar sind. Die an den Anschlusskopf anschließenden Anschlussstücke der Gaszuführungsleitung und Gasabführungsleitung müssen dann nur noch entlang der gewölbten Bahn bewegt werden, um eine gasdichte Verbindung mit dem Anschlusskopf herzustellen.

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die Gaszuführungsleitung und die Gasabführungsleitung in ihrer Bewegung pneumatisch

tisch oder hydraulisch angetrieben sind. Durch den Antrieb der Anschlussstücke der Gaszuführungs- und Gasabführungsleitung kann somit der für eine gasdichte Verbindung notwendige Anpressdruck der Anschlussstücke auf den Anschlusskopf aufgebracht werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die Gaszuführungsleitung und die Gasabführungsleitung an ihren dem Anschlusskopf benachbarten Abschnitten zur Anpassung an etwaige Toleranzen bei dem Aufeinandertreffen von Gasleitung und Anschlusskopf schwenkbar gelagert sind. Hierdurch kann die Abdichtung am Anschlusskopf im Ofenraum noch zuverlässiger gestaltet werden.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, dass die Gaszuführungsleitung und die Gasabführungsleitung an ihren dem Anschlusskopf benachbarten Abschnitten axial flexibel ausgebildet sind. Hierdurch wird erreicht, dass die bei der Positionierung des Anschlusskopfes im Ofenraum auftretenden Toleranzen in axialer Richtung ausgeglichen werden, ohne dass das Gestell durch die einwirkenden Anpresskräfte verschoben wird.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann schließlich so ausgebildet sein, dass das Leitrohr für die abführenden Gase mehrere voneinander getrennte Kanäle aufweist, die jeweils mit dem Auslass eines Rohres eines bestimmten Coils kommunizieren. Umgekehrt kann ebenso das Leitrohr für die zuzuführenden Gase mehrere voneinander getrennte Kanäle aufweisen, die jeweils mit einem Einlass eines Rohres eines bestimmten Coils kommunizieren. Dies ermöglicht eine Messung und Regelung des Gasdurchflusses durch ein bestimmtes Coil.

[0015] Nachfolgend wird nun eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1: Vertikaler Schnitt durch ein Gestell zur Aufnahme mehrerer Coils mit einem in das Gestell integrierten Anschlusskopf

Fig. 2: Horizontaler Schnitt durch das Gestell mit integriertem Anschlusskopf

Fig. 3: Schnitt durch die Ofenwand, die Gaszuführungs- und Gasabführungsleitung und das Gestell mit integriertem Anschlusskopf

[0016] Das Gestell 1 (Fig. 1) hat übereinander angeordnete Aufsätze 2, die jeweils einen Raum 3 zur Aufnahme der Coils haben. In das Gestell 1 ist ein Anschlusskopf 4 mit einer Gaseinlassöffnung 5 und einer entgegengerichteten Gasauslassöffnung 6 integriert. Die an den Anschlusskopf 4 anschließenden Enden 7 und 8 der Gaszuführung 15 und Gasableitung 16 sind gestrichelt dargestellt. Die Gaseinlassöffnung 5 und Gasauslassöffnung 6 sind axial und entgegengesetzt zu den Öffnungen 5, 6 des Anschlusskopfes 4 ausgerichtet. Deutlich er-

kennbar ist, dass die Öffnungen der Anschlussstücke 7, 8 der Gaszuführung 15 und Gasabführungsleitung 16 und die Einlass- und Auslassöffnung 5, 6 des Anschlusskopfes 4 auf einer Achse ausgerichtet sind, so dass die Anschlussstücke 7, 8 entlang der Achse zu bewegen sind, um eine Verbindung mit dem Anschlusskopf 4 zu bewirken.

[0017] Figur 2 zeigt den unteren Teil des Gestells 1, in den der Anschlusskopf 4 derart integriert ist, dass der aus einem für die Gaszuführung vorgesehenen Anschlussstück 11 und einem für die Gasabführung vorgesehenen Anschlussstück 12 besteht. Diese Anschlussstücke 11 und 12 sind fest mit dem Gestell 1 verbunden und nehmen andererseits die ebenfalls mit dem Gestell 1 fest verbundenen Leitrohre 9 auf. An diese Leitrohre 9 sind die flexiblen Verbindungsstücke 10 angeschlossen, die das Gas in ein gestrichelt angedeutetes Coil 13 leiten. Weiterhin ist zu erkennen, dass die Öffnungen der Anschlussstücke 11, 12 und die Öffnungen der Anschlussstücke 7, 8 der Gaszuführung 15 und Gasabführung 16 entlang einer Achse ausgerichtet sind.

[0018] Figur 3 zeigt einen Schnitt durch die Ofenwand 14, durch die Gaszuführungs- 15 und Gasabführungsleitung 16 mit den daran angebrachten Anschlussstücken 7 und 8 und durch den Anschlusskopf 4 mit den zugehörigen Anschlussstücken 11 und 12. Der Fluss des Gases beginnt hier mit der Zuführung 17 in die Gaszuführung 15. Anschließend wird das Gas durch die Anschlussstücke 7 und 11 in die Leitrohre 9 geleitet. Von dort wird es in die Coils ein- und ausgeleitet und anschließend über die Leitrohre 9, die Anschlussstücke 12 in die Gasabfuhrleitung 16 geführt bis es durch die Abführung 18 abgeführt wird. Ebenso wie in den Figuren 1 und 2 wird hier deutlich, dass die Öffnungen der Anschlussstücke 7, 8 der Gaszuführung 15 und Gasabführung 16 mit den Öffnungen der Anschlussstücke 11, 12 des Anschlusskopfes 4 längs einer gemeinsamen Achse ausgerichtet sind, so dass die Gaszuführungsleitung 15 und die Gasabführungsleitung 16 entlang dieser Achse zu bewegen sind, um einen gasdichten Anschluss über die Anschlussstücke 7, 8, 11 und 12 zu erreichen. Die für den Ausgleich von Toleranzen notwendige axiale Flexibilität der Gaszuführung 15 und Gasabführung 16 sowie die schwenkbare Lagerung der Anschlussstücke 7, 8 sind durch die Elemente 19 angedeutet.

Bezugszeichenliste

[0019]

- | | |
|---|---|
| 1 | Gestell |
| 2 | stapelbarer Aufsatz mit Raum zur Aufnahme eines Coils |
| 3 | Raum zur Aufnahme eines Coils |
| 4 | Anschlusskopf |
| 5 | Einlassöffnung des Anschlusskopfes |
| 6 | Auslassöffnung des Anschlusskopfes |
| 7 | Anschlussstück der Gaszuführung |

- 8 Anschlussstück der Gasabführung
- 9 Leitrohre
- 10 Flexibles Verbindungsstück
- 11 Anschlussstück (Einlass) des Anschlusskopfes
- 12 Anschlussstück (Auslass) des Anschlusskopfes
- 13 Coils
- 13a Rohrende eines Coils
- 14 Ofenwand
- 15 Gaszuführungsleitung
- 16 Gasabführungsleitung
- 17 Zuführung Schutzgas
- 18 Abführung Schutzgas
- 19 Flexibles Verbindungselement

Patentansprüche

1. 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 von Spülgas in die Rohre bzw. aus den Rohren, wobei die Gasführungseinrichtung Mittel zur lösbaren, dichten Verbindung mit einer Gaszuführungsleitung (15) einerseits bzw. einer Gasableitung (16) andererseits hat,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Anschlusskopf (4) vorgesehen ist an dem beide Enden jedes Rohres separat kopf (4) anschliessbar sind,
der eine Gaseinlass- (5) und eine damit axial ausgerichtete Gasauslassöffnung (6) aufweist und
dass das Ende (7) der Gaszuführungsleitung (15) und das Ende (8) der Gasabführungsleitung (16) einander entgegen gerichtet und gleichzeitig mit der Gaseinlassöffnung bzw. der Gasauslassöffnung in Dichtverbindung bewegbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlusskopf (4) in ein relativ zum Ofen bewegbares Gestell (1) zur Aufnahme mehrerer übereinander angeordneter Coils (13) integriert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Enden (13a) jedes Rohres (13) separat über mit dem Gestell verbundene Leitrohre (9) gaszuführend bzw. gasableitend mit dem Anschlusskopf (4) verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Rohrenden (13a) jedes Coils (13) über je ein flexibles Verbindungsstück (10) mit dem gaszu- bzw. gasableitenden Leitrohr (9) verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gaszuführungsleitung (15) und die Gasabführungsleitung (16) zumindest mit ihren dem Anschlusskopf (4) benachbarten Abschnitten (7, 8) geradlinig fluchtend bis zur Anlage an der Gaseinlassöffnung (5) bzw. der Gasauslassöffnung (6) und zurück bewegbar gelagert sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gaszuführungsleitung (15) und die Gasabführungsleitung (16) zumindest mit ihren dem Anschlusskopf (4) benachbarten Abschnitt (7, 8) längs einer gewölbten Bahn bis zur Anlage an der Gaseinlassöffnung (7) bzw. der Gasauslassöffnung (8) und zurück bewegbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gaszuführungsleitung und die Gasabführungsleitung in ihrer Bewegung pneumatisch oder hydraulisch angetrieben sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gaszuführungsleitung und die Gasabführungsleitung an ihren dem Anschlusskopf benachbarten Abschnitten zur Anpassung an etwaige Toleranzen in dem Aufeinandertreffen von Gasleitung und Anschlusskopf schwenkbar gelagert sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gaszuführungsleitung (15) und die Gasabführungsleitung (16) an ihren dem Anschlusskopf benachbarten Abschnitten (7, 8) axial flexibel ausgebildet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitrohr (9) für die abzuführenden Gase mehrere voneinander getrennte Kanäle aufweist, die jeweils mit dem Auslass eines Rohres eines bestimmten Coils (13) kommunizieren.

Claims

1. An oil removal device for cleaning pipes provided in the form of coils (13), having a furnace, which receives and heats the pipes, with or without an assigned cooling zone, and a gas guiding device (15, 16) to introduce and remove scavenging gas into the pipes and from the pipes, respectively, the gas guiding device having means for detachable, tight connection to a gas supply line (15) on one side and a gas removal line (16) on the other side, respectively, **characterized in that** a connection head (4) is intended on which both ends of each pipe are separately connectable, which has a gas inlet opening (5)

and a gas outlet opening (6) aligned axially thereto, and the end (7) of the gas supply line (15) and the end (8) of the gas removal line (16) are directed opposite to one another and simultaneously movable with the gas inlet opening and/or the gas outlet opening in a sealed connection.

2. The device according to Claim 1, **characterized in that** the connection head (4) is integrated into a stand (1), movable relative to the furnace, for holding multiple coils (13) positioned on top of one another.
3. The device according to Claim 2, **characterized in that** the two ends (13a) of each pipe (13) are connected separately to the connection head (4) for gas supply and/or gas removal via pipelines (9) connected to the stand.
4. The device according to Claim 3, **characterized in that** the two pipe ends (13a) of each coil (13) are each connected via a flexible coupling (10) to the pipeline (9) which supplies and/or removes gas.
5. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least the sections (7, 8) of the gas supply line (15) and the gas removal line (16) neighboring the connection head (4) are mounted so they may be moved aligned in a straight line until they press against the gas inlet opening (5) and/or the gas outlet opening (6), and back.
6. The device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** at least the sections (7, 8) of the gas supply line (15) and the gas removal line (16) neighboring the connection head (4) are movable along a curved path until they press against the gas inlet opening (5) and/or the gas outlet opening (6), and back.
7. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the gas supply line and the gas removal line are pneumatically or hydraulically driven in their movement.
8. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sections of the gas supply line and the gas removal line neighboring the connection head are mounted pivotably to adjust for any tolerances as the gas line and the connection head meet.
9. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sections (7, 8) of the gas supply line (15) and the gas removal line (16) neighboring the connection head are implemented as axially flexible.

10. The device according to one of Claims 2 to 9, **characterized in that** the pipeline (9) for the gas to be removed has multiple channels, which are separate from one another, which each communicate with the outlet of a pipe of a specific coil (13).

Revendications

1. Dispositif d'élimination d'huile pour le nettoyage de tubes roulés en bobines (13), comportant un four destiné à recevoir et à chauffer les tubes, avec ou sans zone de refroidissement, et un dispositif de guidage du gaz (15, 16) destiné à faire entrer et sortir le gaz de lavage dans les tubes et hors des tubes, le dispositif de guidage du gaz comportant des moyens pour l'assemblage étanche amovible avec une conduite d'admission du gaz (15), d'une part, et une conduite d'évacuation du gaz (16), d'autre part, **caractérisé en ce qu'il est prévu une tête de raccordement (4), à laquelle peuvent être raccordées séparément les deux extrémités de chaque tube, laquelle comporte un orifice d'admission du gaz (5) et un orifice d'évacuation du gaz (6), orienté dans le sens axial avec ce dernier, et en ce que l'extrémité (7) de la conduite d'admission du gaz (15) et l'extrémité (8) de la conduite d'évacuation du gaz (16) sont orientées en sens opposé l'une par rapport à l'autre et peuvent être amenées en même temps en assemblage étanche avec l'orifice d'admission de gaz ou l'orifice d'évacuation du gaz.**
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête de raccordement (4) est intégrée dans un bâti (1), mobile par rapport au four et destiné à recevoir plusieurs bobines (13) superposées.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les deux extrémités (13a) de chaque tube (13) sont assemblées séparément à la tête de raccordement (4) pour l'admission et l'évacuation de gaz, par l'intermédiaire de tubes de guidage (9) assemblés au bâti.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux extrémités de tube (13a) de chaque bobine (13) sont assemblées chacune avec le tube de guidage (9) pour l'admission de gaz et l'évacuation du gaz par l'intermédiaire d'un élément d'assemblage (10) flexible.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la conduite d'admission du gaz (15) et la conduite d'évacuation du gaz (16) sont montées en alignement droit au moins avec leurs tronçons (7, 8), adjacents à la tête

de raccordement (4) jusqu'à venir en contact avec l'orifice d'admission du gaz (5) et l'orifice d'évacuation du gaz (6) et sont montées mobiles en recul.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la conduite d'admission du gaz (15) et la conduite d'évacuation du gaz (16) sont mobiles, au moins avec leur tronçon (7, 8) adjacents à la tête de raccordement (4), le long d'une trajectoire courbe jusqu'à venir en contact avec l'orifice d'admission du gaz (7) et l'orifice d'évacuation du gaz (8) et sont mobiles en recul. 5
10

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la conduite d'admission du gaz et la conduite d'évacuation du gaz sont actionnées en mouvement par voie pneumatique ou hydraulique. 15

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la conduite d'admission du gaz et la conduite d'évacuation du gaz, au niveau de leurs tronçons adjacents à la tête de raccordement, sont montées de manière pivotante en vue de s'adapter à d'éventuelles tolérances dans la mise en contact mutuelle de la conduite de gaz et de la tête de raccordement. 20
25

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la conduite d'admission du gaz (15) et la conduite d'évacuation du gaz (16) sont flexibles axialement au niveau de leurs tronçons (7, 8) adjacents à la tête de raccordement (4). 30
35

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** le tube de guidage (9) pour les gaz à évacuer comporte plusieurs canaux séparés les uns des autres, lesquels communiquent chacun avec la sortie d'un tube d'une bobine (13) déterminée. 40

45

50

55

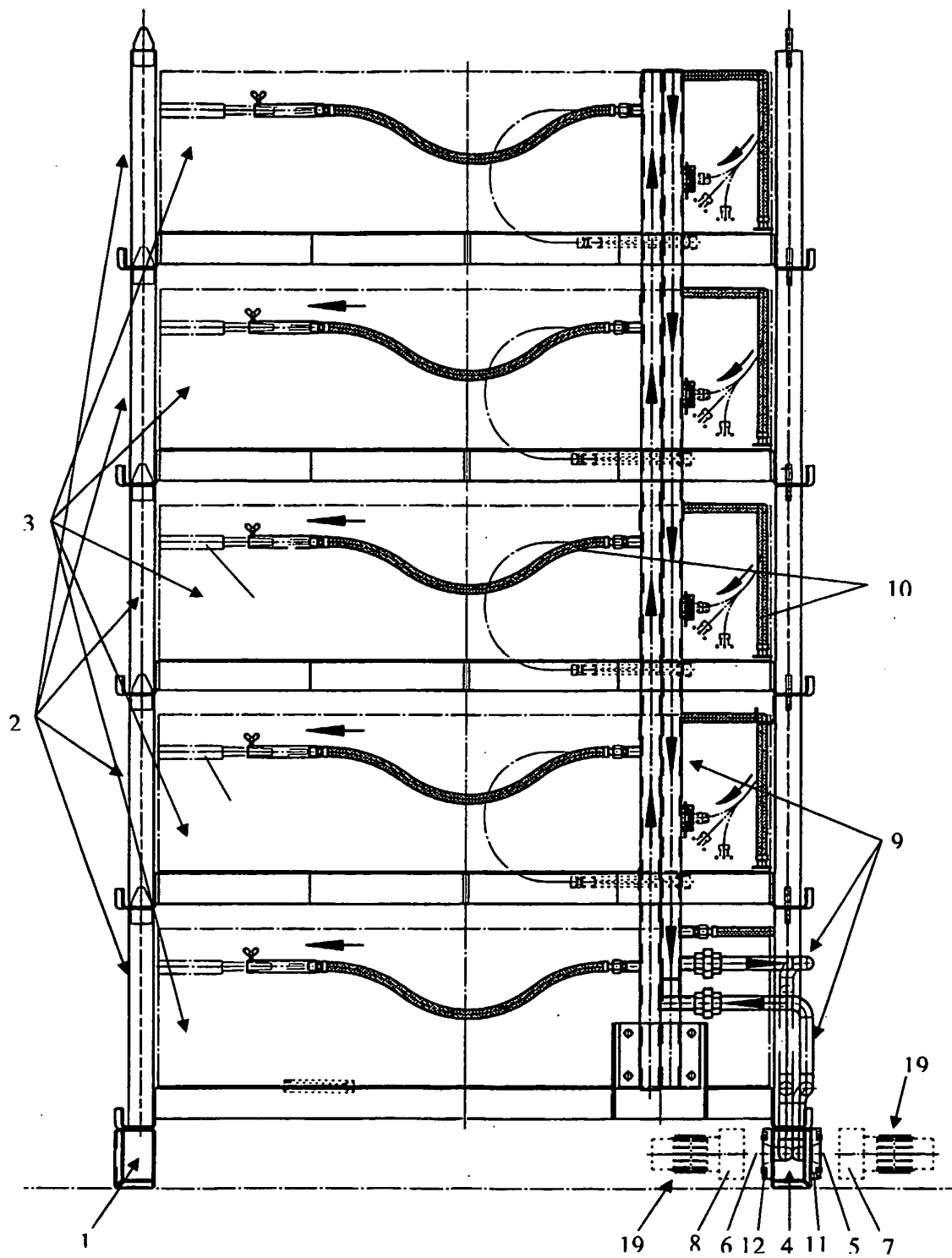


Fig. 1

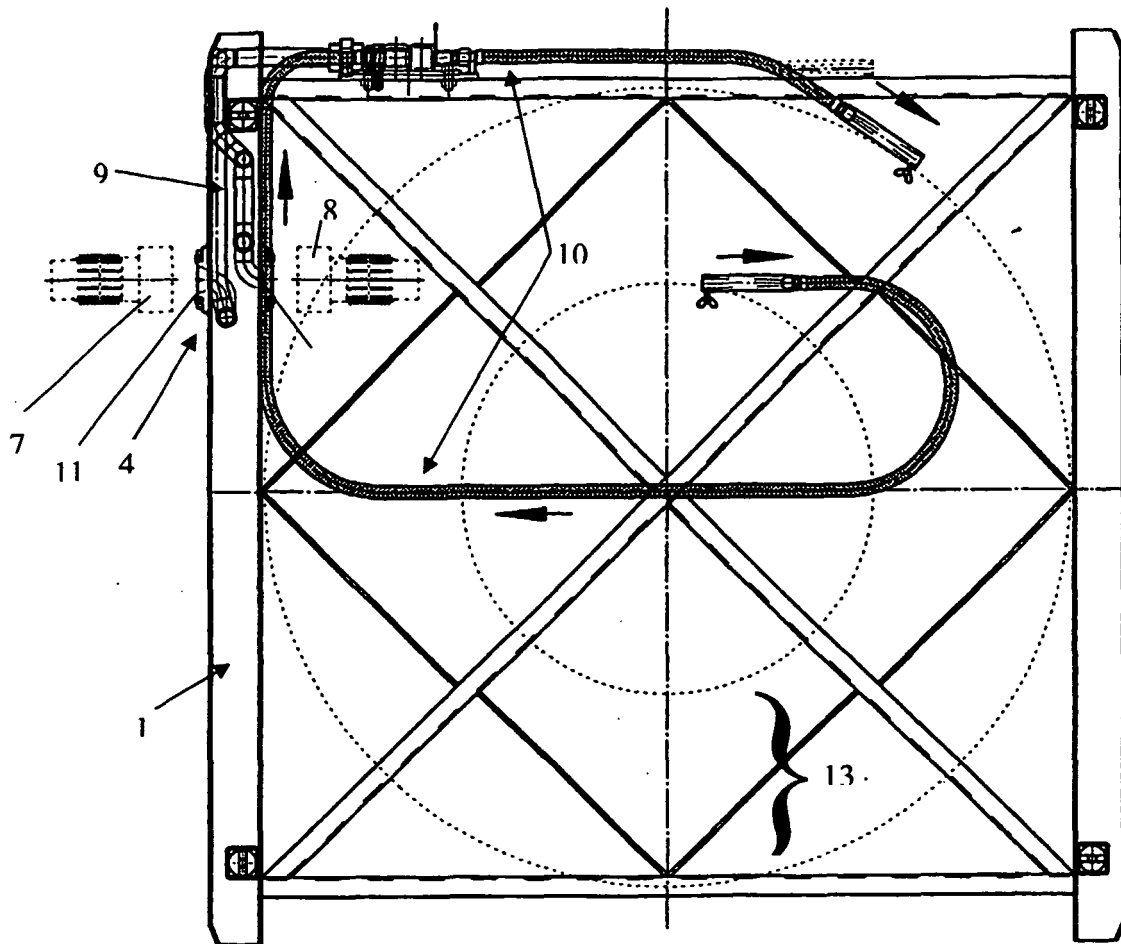


Fig 2

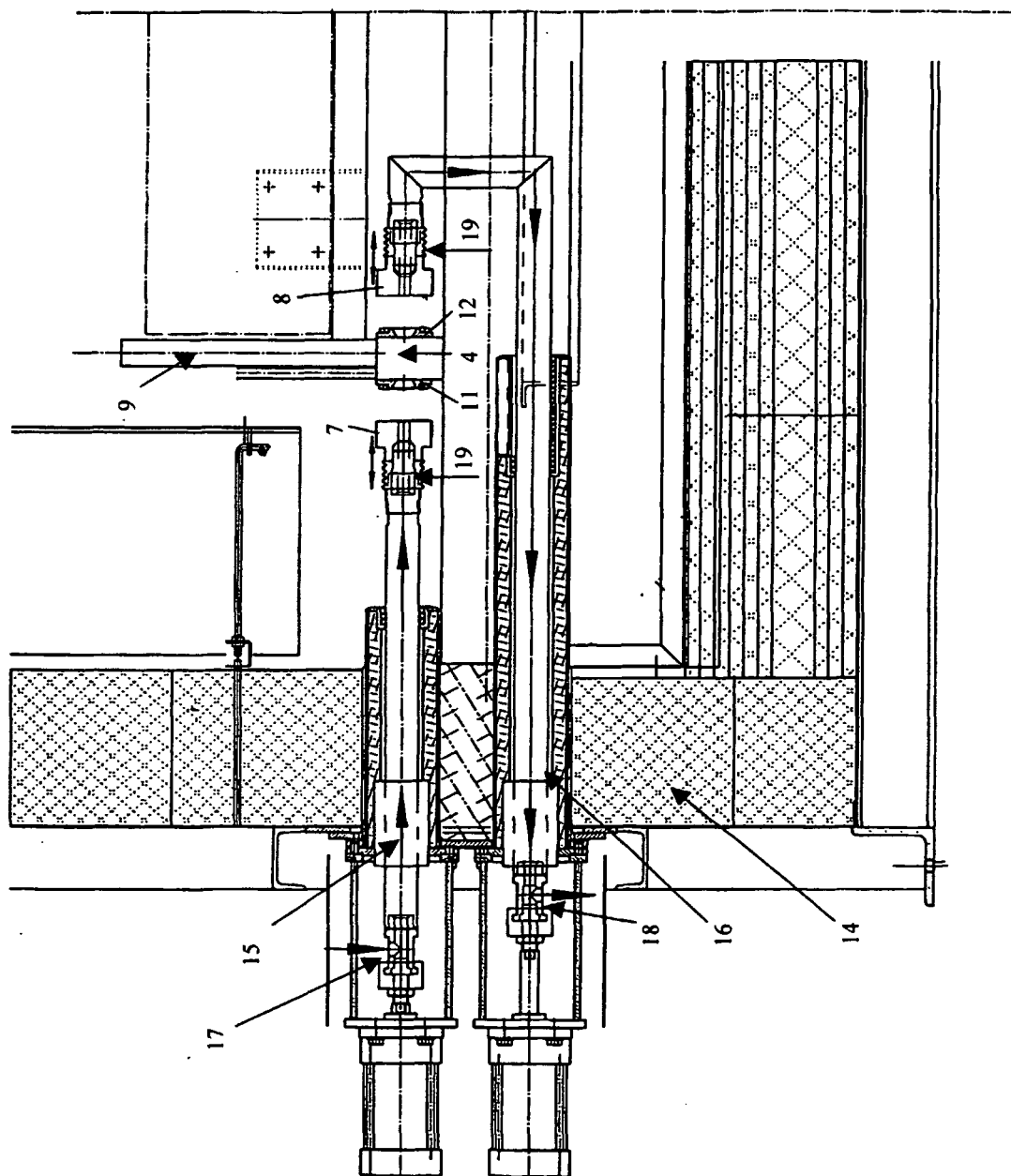


Fig. 3