



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 976 981 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **F23K 3/08, C10J 3/30**

(21) Anmeldenummer: **99112577.4**

(22) Anmeldetag: **01.07.1999**

(54) **Brennstoffzuführvorrichtung für Verbrennungsanlage**

Combustible material feeder for incinerator

Dispositif d'alimentation en combustibles pour incinérateur

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

(30) Priorität: **29.07.1998 DE 19834294**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(73) Patentinhaber: **MARTIN GmbH für Umwelt-
und Energietechnik
D-80807 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Martin, Johannes
81929 München (DE)**

• **Weber, Peter
80637 München (DE)**

(74) Vertreter:
**Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Rosenheimer Strasse 52/II
81669 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 513 378 DE-A- 2 903 199
DE-A- 3 320 475 GB-A- 2 144 205
GB-A- 2 172 272 US-A- 3 559 823
US-A- 3 863 779 US-A- 5 394 806**

EP 0 976 981 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 bezieht sich auf eine Beschickvorrichtung für Verbrennungs- und Vergasungsanlagen, bei der der Brennstoff aus einem Aufgabetrichter über einen Aufgabetrichter mittels mindestens eines Beschickkelementes in die Anlage einbringbar ist, wobei das Beschickkelement einen Schubteil für die Bewegung des Brennstoffes und einen Führungsteil umfaßt, der kreiszylindrische Form aufweist und in einer Führungsanordnung geführt ist und wobei der Führungsteil durch eine Dichtungsanordnung hindurchgreift.

[0002] Eine Beschickvorrichtung dieser Art ist aus DE 29 03 199 A bekannt. Bei dieser bekannten Beschickvorrichtung ist nur der Führungsteil abgedichtet, so daß im Laufe des Betriebes Feinteile zwischen den im Querschnitt rechteckigen Schubteil und seine in der Form angepaßte Führungsanordnung eindringen können, was zu einer Blockade des Schubteiles führen kann.

[0003] Bei einer aus der CH 513 378 A bekannten Beschickvorrichtung ist zwar der Schubteil und der Führungsteil kreiszylindrisch ausgebildet, es ist jedoch keine Abdichtung für eines der beiden Teile vorgesehen, so dass diese Beschickvorrichtung weder für Verbrennungsanlagen noch für Vergasungsanlagen einsetzbar ist, da ein Ausströmen von giftigen Gasen aus der Vergasungsanlage und ein Einsaugen von Umgebungsluft in die Verbrennungsanlage unerwünscht sind.

[0004] Die Beschickvorrichtung nach der US 3 559 823 A weist zwar einen kreiszylindrischen Schubkolben mit entsprechend ausgebildetem Führungsteil auf, jedoch ist dort ebenfalls keine Abdichtung vorgesehen. Bei dieser Beschickvorrichtung ist in dem Aufgabetrichter eine Wasservorlage eingerichtet, aus der heraus das aufzugebende Brenngut über eine rohrförmige Schurre schräg nach oben in den Brennofen gefördert wird. Dort tritt zwar eine gewisse Abdichtung durch den aus dem Brenngut gebildeten Stopfen in der Aufgabeschurre und durch die Wasservorlage ein, jedoch ist eine solche Anordnung nicht für alle Verbrennungs- und Vergasungsanlagen einsetzbar, weil in den meisten Fällen eine Anfeuchtung des Brennstoffes vor seiner Aufgabe in die Verbrennungs- oder Vergasungsanlage überhaupt nicht in Frage kommt.

[0005] Schließlich ist aus der US 3 863 779 A eine Beschickvorrichtung bekannt, die einen im Querschnitt quadratischen Schubkolben aufweist, der in einem entsprechenden Kanal mittels eines durch Rollen abgestützten Führungswagen geführt ist, jedoch ist auch hier keine Abdichtung vorgesehen, so daß diese Beschickvorrichtung für die meisten Verbrennungs- und Vergasungsanlagen nicht geeignet ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschickvorrichtung vorzusehen, die durch die konstruktive Gestaltung des Beschickkelementes eine einfache und zuverlässige Abdichtung, insbesondere hinsichtlich des Gasaustausches ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Beschickvorrich-

ung der eingangs erläuterten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Beschickkelement insgesamt als kreiszylindrischer Kolben mit gleichen Durchmessern für den Führungsteil und den Schubteil ausgebildet ist und daß die Dichtungsanordnung auch mit dem Schubteil zusammenwirkt.

[0008] Hierdurch ist mit einfachen konstruktiven Mitteln ein Beschickkelement geschaffen, das eine kreisrunde Abdichtung ermöglicht, die nicht nur einfacher und billiger ist, sondern auch wesentlich wirkungsvoller ist als Dichtungen für ebene Flächen. Weiterhin wird durch die Tatsache, daß nicht nur der Führungsteil, sondern auch der Schubteil mit der Dichtung zusammenwirkt, erreicht, daß Feinteile aus der Verbrennungsoder Vergasungsanlage nicht hinter den Schubteil bzw. Führungsteil gelangen und zu einem Blockieren des Beschickkelementes führen können. Die Ausgestaltung gewährleistet also nicht nur den gasdichten Abschluß, sondern auch die Vermeidung des Eindringens von Brennstoff in den hinter dem Schubteil gelegenen Raum. Diese Ausgestaltung hat nicht nur die Vorteile bezüglich einer kreisrunden Dichtung, sondern es können auch wegen der kreiszylindrischen Form des gesamten Beschickkelementes mehrere solcher Dichtungen hintereinander vorgesehen sein. Die Herstellung eines Beschickkelementes, welches insgesamt kreiszylindrische Form aufweist und in beiden Teilen den gleichen Durchmesser besitzt, ist billiger als die Herstellung von Beschickkelementen, die unterschiedliche Querschnitte und Abmessungen aufweisen.

[0009] Es kann sich auch als vorteilhaft erweisen, wenn in Weiterbildung der Erfindung der Schubteil eine Oberflächenstruktur aufweist, die von derjenigen des Führungsteiles abweicht. Eine solche andere Oberflächenstruktur kann durch Bearbeitung oder durch ein anderes Material erzielbar sein. Zur Erzielung einer besonders guten Abdichtung kann es notwendig sein, den Führungsteil mit einer höheren Oberflächenqualität auszurüsten, die für den rauhen Betrieb des Schubteiles, der mit dem aufzugebenden Brenngut in Berührung kommt, nicht erforderlich ist.

[0010] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Führungsanordnung für den Führungsteil zwei mit Abstand zueinander angeordnete Sätze von jeweils drei Führungsrollen umfaßt, wobei mindestens eine dieser drei Führungsrollen radial zum Führungsteil einstellbar ist.

[0011] Eine alternative vorteilhafte Ausgestaltung der Beschickvorrichtung besteht darin, daß die Führungsanordnung für den Führungsteil mindestens ein Paar einander gegenüberliegender Laufrollen umfaßt, die am Führungsteil drehbar gelagert und in Profilschienen geführt sind. Diese Profilschienen sind außerhalb der Dichtungsanordnung vorgesehen und nehmen mindestens ein Paar, vorzugsweise zwei Paar, einander gegenüberliegender Führungsrollen auf, deren Drehachsen senkrecht zur Schubkolbenachse angeordnet sind und die vorzugsweise in U-förmigen Führungsschienen

laufen.

[0012] Diese Führungsanordnungen sind konstruktiv einfach und praktisch nicht störanfällig, da auch Verschmutzungen die Führungsanordnung nur wenig beeinflussen.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Kolben mit seinem Kolbenhemd in einem als Führungsanordnung dienenden Führungszylinder geführt ist, der mit seinem in Förderichtung des Kolbens vorderen Ende an der dem Brenn- bzw. Vergasungsraum abgewandten Begrenzungswand der Beschickvorrichtung befestigt und außerhalb derselben angeordnet ist. Bei einem solchen Beschickelement ist es vorteilhaft, wenn die Führungsanordnung zwei mit Abstand zueinander im Führungszylinder angeordnete Gleitlagerbuchsen umfaßt.

[0014] Wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung im Führungszylinder zwei mit Abstand zueinander angeordnete Dichtungen vorgesehen sind, so ist gewährleistet, daß stets eine gute Abdichtung gegen einen Gasaustausch vorliegt und auch diese Abdichtung dann noch besteht, wenn die vordere Abdichtung durch Einwirkungen aus dem Verbrennungsraum beeinträchtigt ist. Vorzugsweise kann hierbei die vordere Dichtung als Abstreifer ausgebildet sein.

[0015] Die Ausgestaltung des Beschickelementes als Hohlkolben ist nicht nur hinsichtlich der Herstellung des Beschickelementes von Vorteil, weil man von gezogenen Rohren bei der Fertigung eines solchen Beschickelementes ausgehen kann, sondern ist auch Voraussetzung für eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, die darin besteht, daß innerhalb des hohlen Beschickelementes ein Mitnehmerrohr eingesetzt und am Kolbenfuß mit dem Beschickelement lösbar verbunden ist, an dessen vorderen, in das Beschickelement hineinragenden Ende eine Antriebsvorrichtung für die hin- und hergehende Bewegung des Beschickelementes angreift. Der besondere Vorteil liegt darin, daß der Angriffspunkt der Antriebseinrichtung weit in den Hohlkolben hineingelegt werden kann, so daß der Platzbedarf am hinteren Ende des Beschickelementes für die Anordnung der Antriebsvorrichtung verringert wird. Die lösbare Verbindung des Mitnehmerrohres mit dem Beschickelement hat auch den Vorteil, daß die Verbindung zwischen Antriebsvorrichtung und Mitnehmerrohr vorgenommen werden kann, bevor dieses in das Beschickelement eingeführt wird. Dies hat einen günstigen Einfluß auf die Montage eines solchen Beschickelementes. Die vorteilhafte Ausgestaltung ist dann besonders günstig, wenn entsprechend einer weiteren Ausbildung der Erfindung bei Verwendung einer Kolben-Zylinder-Antriebseinheit diese in der zurückgezogenen Endstellung nahezu vollständig in dem Mitnehmerrohr aufgenommen ist. Hierdurch ist der Platzbedarf hinter dem Beschickelement am geringsten, da der Verbindungspunkt zwischen Antriebsvorrichtung und Beschickelement sehr nahe an dessen vorderes Ende gelegt werden kann, was ohne ein solches Mitnehmerrohr zu großen

Montageproblemen führen würde.

[0016] Wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung der Schubteil des Beschickelementes in einer nach oben offenen Führungsmulde des Aufgabeteiles aufgenommen ist, so wird hierdurch bei langen Verschiebewegen eine Entlastung der Führungsanordnung und obendrein auch noch ein definierter Förderbereich sichergestellt. Es empfiehlt sich, daß die Förderleistung des Beschickelementes in Abhängigkeit eines von dem Vergasungs- bzw. Verbrennungsablauf abhängigen Parameter regelbar ist. Hierdurch können Ablauf und Verhalten der Vergasung bzw. Verbrennung über eine Mengenregulierung des einzubringenden Brennstoffes beeinflusst werden.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0018] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: einen Längsschnitt durch eine schematisch dargestellte Verbrennungsanlage;

Figur 2: eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Beschickvorrichtung mit ausgefahrenem Beschickelement;

Figur 3: eine Teilansicht der Darstellung gemäß Figur 2 in zurückgezogener Stellung des Beschickelementes;

Figur 4: ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel;

Figur 5: einen Schnitt nach der Linie V-V in Figur 4;

Figur 6: ein weiteres, abgewandeltes Ausführungsbeispiel;

Figur 7: einen Schnitt nach der Linie Va - Va in Figur 6;

Figur 8: eine Teildarstellung einer Vorderansicht einer Beschickvorrichtung nach Figur 2; und

Figur 9: eine gegenüber der Figur 8 geänderte Ausgestaltung.

[0019] Die in Figur 1 dargestellte Verbrennungsanlage umfaßt einen Feuerungsrost 1, eine Beschickvorrichtung 2 und einen Feuerraum 3 mit anschließendem Gaszug 4, an den sich weitere Gaszüge und der Verbrennungsanlage nachgeschaltete Aggregate, insbesondere Dampferzeugungs- und Abgasreinigungsanlagen anschließen, die hier nicht näher dargestellt und erläutert sind.

[0020] Der Feuerungsrost 1 umfaßt einzelne Roststufen 5, von denen jede zweite mit einem insgesamt mit 6 bezeichneten Antrieb verbunden ist, der es gestattet, die Schürgeschwindigkeit einzustellen. Unterhalb des Feuerungsrostes sind sowohl in Längs- als auch in

Querrichtung unterteilte Unterwindkammern 7.1 bis 7.5 vorgesehen, die getrennt über Einzelleitungen 8.1 bis 8.5 mit Primärluft beaufschlagt werden. Am Ende des Feuerungsrostes wird die ausgebrannte Schlacke mittels einer Schlackenaustragsvorrichtung, im dargestellten Ausführungsbeispiel einer Schlackenwalze 9 in einen Schlackenfallschacht 10 ausgetragen, von wo aus die Schlacke in einen nicht dargestellten Entschlacker fällt.

[0021] Die Beschickvorrichtung 2 umfaßt einen Aufgabetrichter 11, eine Aufgabeschurre 12, einen Aufgabebetisch 13 und mindestens ein Beschickelement 14, das den in der Aufgabeschurre 12 herabrutschenden Müll über eine Beschickkante 13' des Aufgabebetisches 13 in den Feuerraum 3 auf den Feuerungsrost 1 schiebt.

[0022] Grundsätzlich besteht ein Beschickelement 14 aus einem Schubteil 15 und einem Führungsteil 16. Diese können unterschiedliche Formgebung aufweisen, wie dies aus den verschiedenen Ausführungsbeispielen hervorgeht.

[0023] Bei den in den Figuren 2 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispielen besteht das Beschickelement 14 insgesamt aus einem einstückigen hohlen Kolben, dessen vorderer, mit dem zu fördernden Brennstoff 17 in Berührung kommende Schubteil mit 15 und der verbleibende Führungsteil mit 16 bezeichnet ist, der auch in der am weitesten nach vorn vorgeschobenen Lage entsprechend Figur 2 stets in einem Führungszylinder 18 verbleibt, in welchem der Führungsteil 16 mittels Gleitlagern 19 und 20 geführt ist. Mit 21 und 22 sind Dichtungen bezeichnet, um eine gasdichte Abdichtung des Beschickelementes zu erzielen. Wenn sich der Schubteil 15 vom Führungsteil 16 hinsichtlich seiner Oberflächenqualität bzw. Oberflächenbeschaffenheit unterscheidet, so kann die vordere Dichtung 21 in erster Linie als Abstreifer dienen, durch die der Schubteil 15 hindurchfaßt, während die hintere Dichtung 22, die mit dem Führungsteil 16 zusammenwirkt, welches eine glattere Oberfläche aufweist, die bessere Abdichtung gegen Gase darstellt, die entweder aus dem Verbrennungsraum austreten könnten oder in Form von Umgebungs- bzw. Falschlufft in den Verbrennungsraum eingesaugt werden könnten.

[0024] Innerhalb des Beschickelementes 14 ist ein Mitnehmerrohr 23 vorgesehen, das am hinteren Ende 24 des Beschickelementes 14 und somit an dessen dem Feuerraum abgewandten Kolbenfuß lösbar befestigt ist. Am vorderen Ende des Mitnehmerrohres 23 ist ein Gelenkteil 25 für die Befestigung der Kolbenstange 26 einer Antriebseinheit 27 vorgesehen, die im zurückgezogenen Zustand des Beschickelementes 14, wie dies aus Figur 3 hervorgeht, nahezu vollständig in dem Mitnehmerrohr 23 aufgenommen ist. In der nach vorne geschobenen Endstellung, entsprechend Figur 2 liegt die Zylinderanordnung der Antriebseinheit 27 nahezu vollständig außerhalb des Mitnehmerrohres 23. Hieraus ist erkennbar, daß durch dieses Mitnehmerrohr der nach hinten notwendige Platzbedarf für die Anordnung des

hinteren Gelenkteiles 28 verringert werden kann und obendrein ermöglicht das Mitnehmerrohr die Montage des vorderen Gelenkteiles 25, was bei einer direkten Befestigung dieses Gelenkteiles am Schubteil in einer so weit vorne liegenden Stellung zu erheblichen Montageproblemen führen würde.

[0025] In den Figuren 4 und 5 ist eine abgeänderte Ausgestaltung der Führungs- und Dichtungsanordnung für das Beschickelement 14 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind drei in radialer Richtung ausgerichtete Führungsrollen 29 vorgesehen, von denen mindestens eine, entsprechend Figur 5 die obere, in Richtung des Doppelpfeiles 30 einstellbar ist. Zur Abdichtung des Beschickelementes 14 ist an der rückwärtigen Wand 31 der Aufgabeschurre 12 eine den Führungsteil dichtend umschließende und an der Wand befestigte Dichtungsanordnung 32 vorgesehen.

[0026] In den Figuren 6 und 7 ist eine weitere Ausgestaltung für die Führungsanordnung des Beschickelementes 14 gezeigt, bei der seitlich angeordnete Axial-Laufrollen 33 in jeweils einer Schiene 34 geführt sind. Die Abdichtung 32 entspricht dabei derjenigen von Figur 4.

[0027] Bei Ausbildung des Beschickelementes insgesamt als Kolben mit kreiszylindrischer Form ist es notwendig, mehrere solcher Beschickelemente 14 nebeneinander vorzusehen, wie dies aus den Figuren 8 und 9 hervorgeht. Die Beschickelemente sind dabei in Führungsmulden 35 aufgenommen.

[0028] Die Beschickelemente können - wie dargestellt - in horizontaler Lage angeordnet sein oder es ist auch möglich diese unter einem gewissen Winkel schräg nach oben oder schräg nach unten anzuordnen.

[0029] Allen Ausführungsformen ist der Grundgedanke gemeinsam, das Beschickelement so auszugestalten, daß es einen Schubteil und einen Führungsteil umfaßt, wobei der Führungsteil zur Führung des Schubteiles und Abdichtung des Beschickelementes dient, so daß weder in der Verbrennungs- bzw. Vergasungsanlage entstehende Gase nach außen dringen, noch Falschlufft in die Verbrennungsanlage eingesaugt werden kann, was zu einer ungünstigen Beeinflussung des Verbrennungsablaufes und insbesondere zu einer ungünstigen Beeinflussung eines Vergasungsprozesses führen kann.

Patentansprüche

1. Beschickvorrichtung für Verbrennungs- und Vergasungsanlagen, bei der der Brennstoff aus einem Aufgabetrichter (11) über einen Aufgabebetisch mittels mindestens eines Beschickelementes (14) in die Anlage einbringbar ist, wobei das Beschickelement (14) einen Schubteil (15) für die Bewegung des Brennstoffes und einen Führungsteil (16) umfaßt, der kreiszylindrische Form aufweist und in einer Führungsanordnung (18, 19, 20) geführt ist, und

- wobei der Führungsteil (16) durch eine Dichtungsanordnung (21, 22, 32) hindurchgreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschickelement (14) insgesamt als kreiszylindrischer Kolben (15, 16) mit gleichen Durchmesser für den Führungsteil (16) und den Schubteil (15) ausgebildet ist und dass die Dichtungsanordnung (21, 32) auch mit dem Schubteil (15) zusammenwirkt.
2. Beschickvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubteil (15,36) eine Oberflächenstruktur aufweist, die von derjenigen des Führungsteiles (16; 37) abweicht.
3. Beschickvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsanordnung für den Führungsteil (16) zwei mit Abstand zueinander angeordnete Sätze von jeweils drei Führungsrollen (29) umfasst, wobei mindestens eine dieser drei Führungsrollen radial zum Führungsteil (16) einstellbar ist.
4. Beschickvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsanordnung für den Führungsteil (16) mindestens ein Paar einander gegenüberliegender Laufrollen (33) umfasst, die am Beschickelement (14) drehbar gelagert und in Profilschienen (34) geführt sind.
5. Beschickvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (15, 16) mit seinem Kolbenhemd in einem als Führungsanordnung dienenden Führungszylinder (18) geführt ist, der mit seinem in Förderrichtung des Beschickelementes (14) vorderen Ende an der dem Brenn- bzw. Vergasungsraum abgewandten Begrenzungswand (31) der Beschickvorrichtung befestigt und außerhalb derselben angeordnet ist.
6. Beschickvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsanordnung zwei mit Abstand zueinander im Führungszylinder (18) angeordnete Gleitlagerbuchsen (19, 20) umfasst.
7. Beschickvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Führungszylinder (18) zwei mit Abstand zueinander angeordnete Dichtungen (21, 22) vorgesehen sind.
8. Beschickvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Dichtung (21) als Abstreifer ausgebildet ist.
9. Beschickvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschickelement (14) als Hohlkolben ausgebildet ist.
10. Beschickvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des hohlen Beschickelementes (14) ein Mitnehmerrohr (23) eingesetzt und am Kolbenfuß (24) mit dem Beschickelement (14) lösbar verbunden ist, an dessen vorderen in das Beschickelement (14) hineinragenden Ende eine Antriebsvorrichtung (27) für die hin- und hergehende Bewegung des Beschickelementes (14) angreift.
11. Beschickvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Verwendung einer Kolben-Zylinder-Antriebseinheit (27) diese in der zurückgezogenen Endstellung nahezu vollständig in dem Mitnehmerrohr (23) aufgenommen ist.
12. Beschickvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubteil (15) des Beschickelementes (14) in einer nach oben offenen Führungsmulde (35) des Aufgabebereiches (13) aufgenommen ist.
13. Beschickvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderleistung des Beschickelementes (14) in Abhängigkeit eines von dem Vergasungs- bzw. Verbrennungsablauf abhängigen Parameters regelbar ist.

Claims

1. Charging appliance for combustion and gasification installations, in which the fuel can be brought from a feed hopper (11) and over a feed table into the installation by means of at least one charging element (14), which comprises a thrust part (15), for moving the fuel, and a guide part (16), which latter has a circular cylindrical shape, is guided in a guide arrangement (18, 19, 20) and penetrates through a seal arrangement (21, 22, 32), **characterized in that** the charging element (14) is configured overall as a circular cylindrical piston (15, 16) with equal diameters of the guide part (16) and the thrust part (15), and **in that** the seal arrangement (21, 32) also interacts with the thrust part (15).
2. Charging appliance according to Claim 1, **characterized in that** the thrust part (15, 36) has a surface structure which differs from that of the guide part (16; 37).
3. Charging appliance according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the guide arrangement for the guide part (16) comprises two sets, each of three guide rollers (29), which sets are arranged at a distance from one another, at least one of these three guide rollers being radially adjustable relative to the guide part (16).

4. Charging appliance according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the guide arrangement for the guide part (16) comprises at least one pair of oppositely located rollers (33), which are rotatably supported on the charging element (14) and guided in profile rails (34). 5
5. Charging appliance according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the piston skirt of the piston (15, 16) is guided in a guide cylinder (18) which acts as a guide arrangement, which guide cylinder (18) is fastened by its front end - front in the conveying direction of the charging element (14) -to the boundary wall (31), facing away from the combustion space or gasification space, of the charging appliance and is arranged outside the same. 10
6. Charging appliance according to Claim 5, **characterized in that** the guide arrangement comprises two sliding support bushes (19, 20) arranged in the guide cylinder (18) at a distance from one another. 15
7. Charging appliance according to Claim 5 or 6, **characterized in that** two seals (21, 22), which are arranged at a distance from one another, are provided in the guide cylinder (18). 20
8. Charging appliance according to Claim 7, **characterized in that** the front seal (21) is configured as a stripper. 25
9. Charging appliance according to Claims 1 to 8, **characterized in that** the charging element (14) is configured as a hollow piston. 30
10. Charging appliance according to Claim 9, **characterized in that** a driving tube (23) is inserted within the hollow charging element (14) and is releasably connected to the charging element (14) at the end (24) of the piston, a drive appliance (27) for the reciprocating motion of the charging element (14) engaging at the front end, which protrudes into the charging element (14), of the driving tube (23). 35
11. Charging appliance according to Claim 10, **characterized in that**, when a piston/cylinder drive unit (27) is employed, the latter is almost completely accommodated in the driving tube (23) in the retracted end position. 40
12. Charging appliance according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the thrust part (15) of the charging element (14) is accommodated in a guide trough (35), which is open towards the top, of the feed table (13). 45
13. Charging appliance according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the conveying perform-

ance of the charging element (14) can be controlled as a function of a parameter which depends on the progress of the gasification or combustion.

Revendications

- Dispositif d'alimentation pour installations d'incinération et de gazéification, dans lequel le combustible provenant d'un entonnoir de chargement (11) peut être amené dans l'installation par l'intermédiaire d'une table de chargement au moyen d'au moins un élément d'alimentation (14), l'élément d'alimentation (14) comprenant une pièce coulissante (15) pour le déplacement du combustible et une pièce de guidage (16) qui présente une forme cylindrique circulaire et qui est guidée dans un agencement de guidage (18, 19, 20), la pièce de guidage (16) traversant un agencement d'étanchéité (21, 22, 32), **caractérisé en ce que** l'élément d'alimentation (14) est globalement configuré comme piston de forme cylindrique circulaire (15, 16) avec un même diamètre pour la pièce de guidage (16) et la pièce coulissante (15), et **en ce que** l'agencement d'étanchéité (21, 32) coopère également avec la pièce coulissante (15). 50
- Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce coulissante (15, 36) présente une structure de surface qui diffère de celle de la pièce de guidage (16; 37). 55
- Dispositif d'alimentation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'agencement de guidage de la pièce de guidage (16) comprend deux jeux, disposés à distance l'un de l'autre, de chaque fois trois galets de guidage (29), au moins l'un de ces trois galets de guidage pouvant être ajusté radialement par rapport à la pièce de guidage (16). 60
- Dispositif d'alimentation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'agencement de guidage de la pièce de guidage (16) comprend au moins une paire de galets de roulement (33) situés l'un en face de l'autre, qui sont montés à rotation sur l'élément d'alimentation (14) et sont guidés dans des rails profilés (34). 65
- Dispositif d'alimentation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le piston (15, 16) est guidé par sa chemise de piston dans un cylindre de guidage (18) qui sert d'agencement de guidage, qui est fixé par son extrémité située en avant dans la direction du transport de l'élément d'alimentation (14) sur la paroi (31) qui délimite le dispositif d'alimentation qui n'est pas tournée vers la chambre de combustion ou de gazéification et qui est disposé à l'extérieur de cette dernière. 70

6. Dispositif d'alimentation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'agencement de guidage comprend deux douilles à paliers coulissants (19, 20) disposées à distance l'une de l'autre dans le cylindre de guidage (18). 5
7. Dispositif d'alimentation selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** deux joints d'étanchéité (21, 22) disposés à distance l'un de l'autre sont prévus dans le cylindre de guidage (18). 10
8. Dispositif d'alimentation selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité avant (21) est configuré comme racleur. 15
9. Dispositif d'alimentation selon les revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément d'alimentation (14) est configuré comme piston creux. 20
10. Dispositif d'alimentation selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** tube d'entraînement (23) est inséré à l'intérieur de l'élément d'alimentation creux (14) et est relié de façon libérable au pied de piston (24) à l'élément d'alimentation (14), un dispositif d'entraînement (27) pour le déplacement en va-et-vient de l'élément d'alimentation (14) s'engageant à son extrémité avant qui pénètre dans l'élément d'alimentation (14). 25
11. Dispositif d'alimentation selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** lorsque l'on utilise une unité d'entraînement à piston et cylindre (27), cette dernière est reçue presque entièrement dans le tube d'entraînement (23) dans sa position d'extrémité rétractée. 30 35
12. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la pièce coulissante (15) de l'élément d'alimentation (14) est reçue dans une moulure de guidage (35), ouverte vers le haut, de la table de chargement (13). 40
13. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la capacité de transport de l'élément d'alimentation (14) peut être réglée en fonction d'un paramètre qui dépend du déroulement de la gazéification ou de l'incinération. 45

50

55

FIG. 1

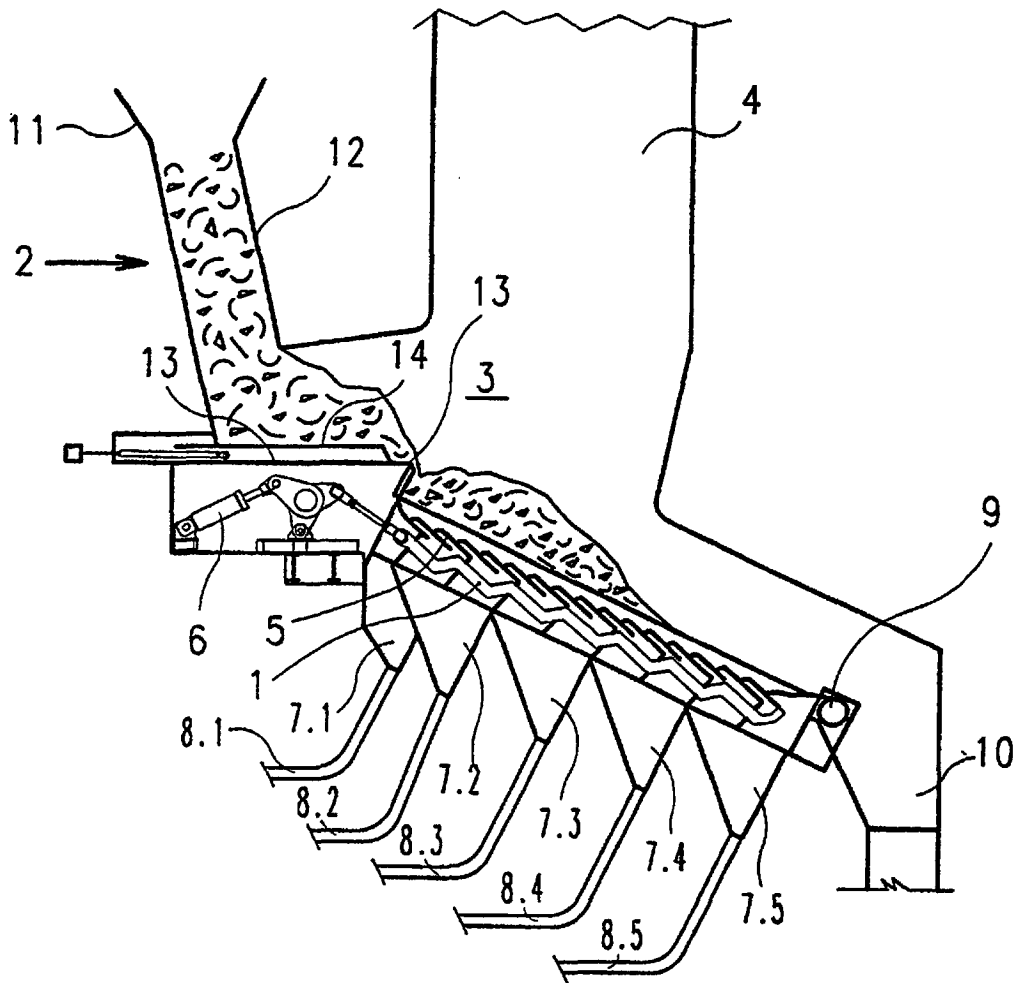


FIG. 2

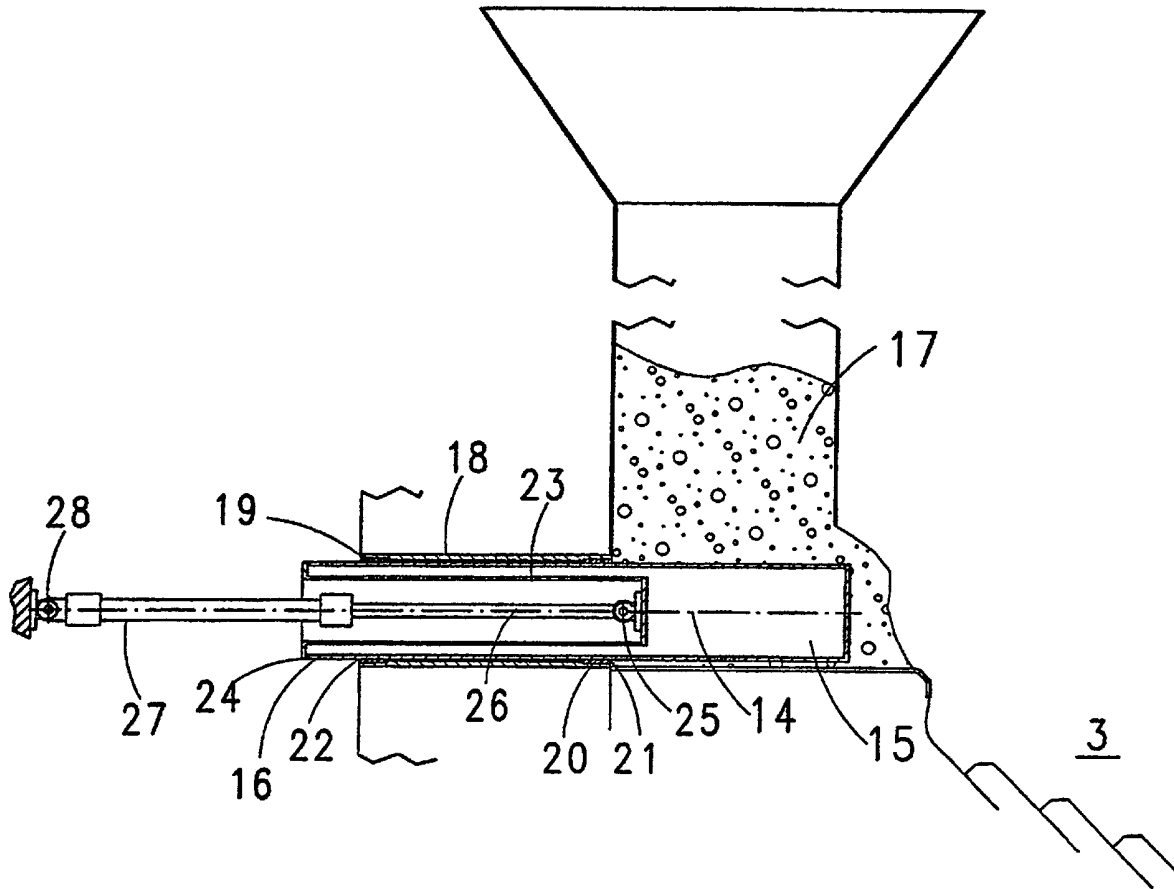


FIG. 3

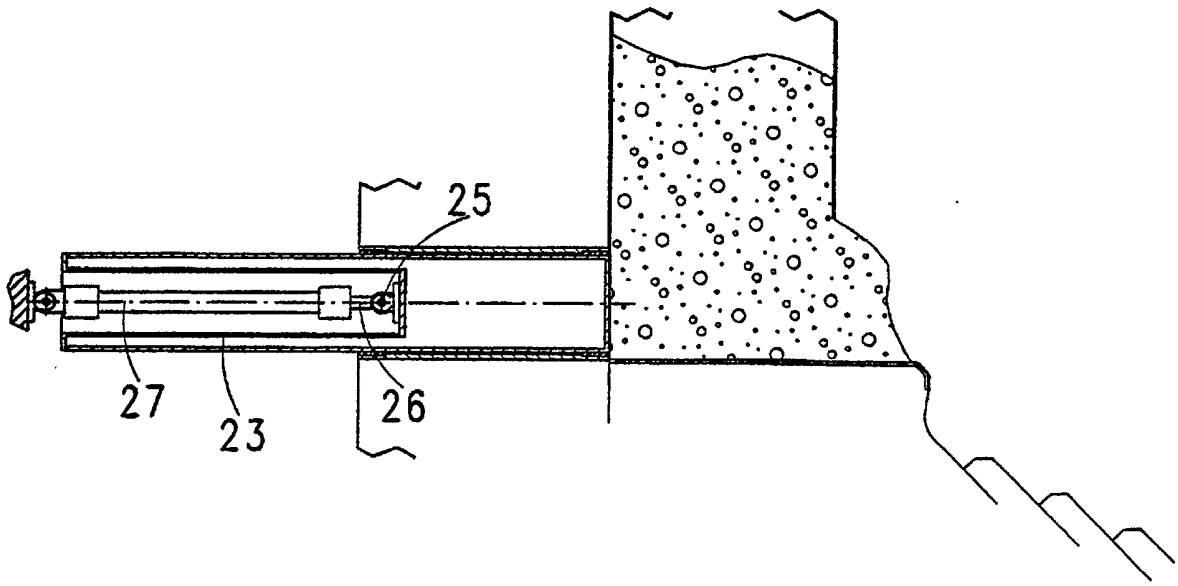


FIG. 4

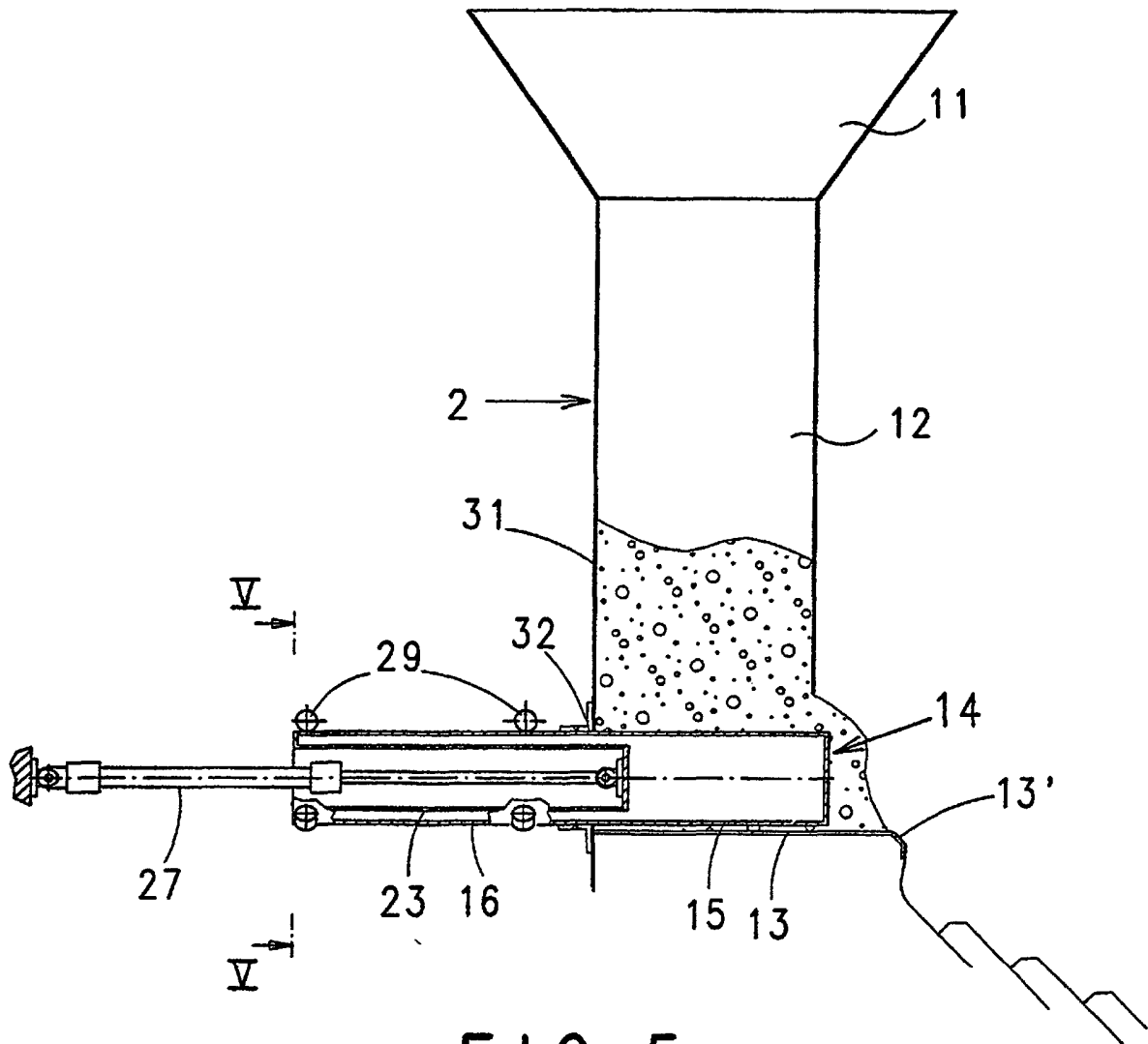


FIG. 5

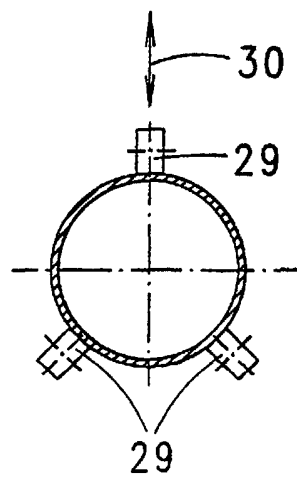


FIG. 6

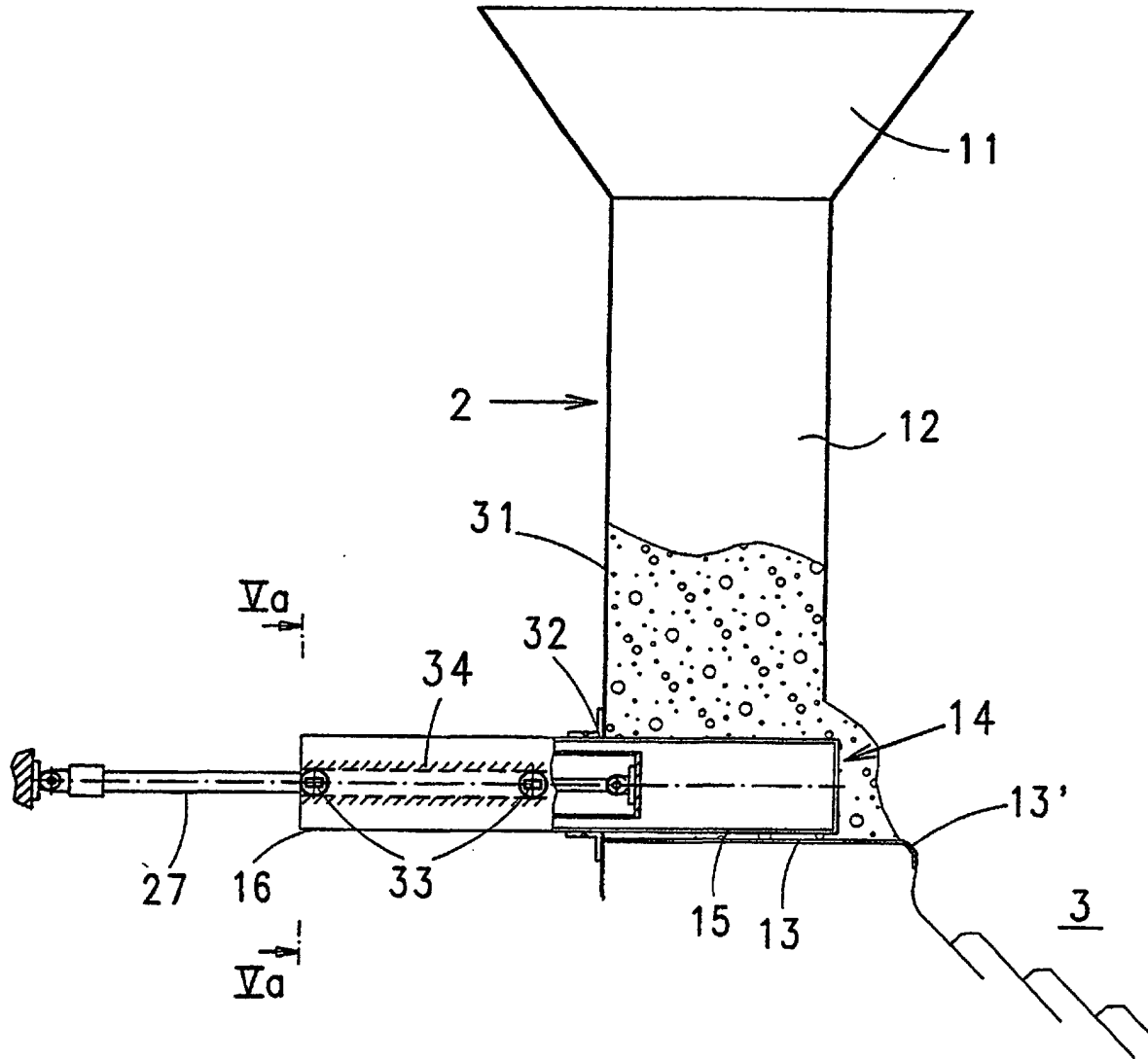


FIG. 7

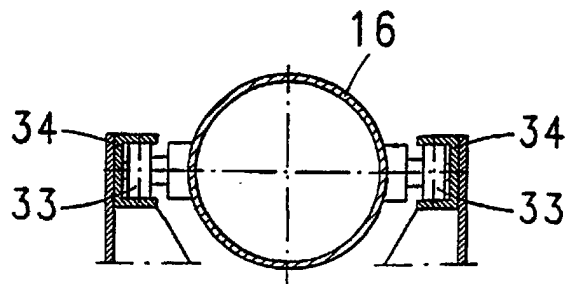


FIG. 8

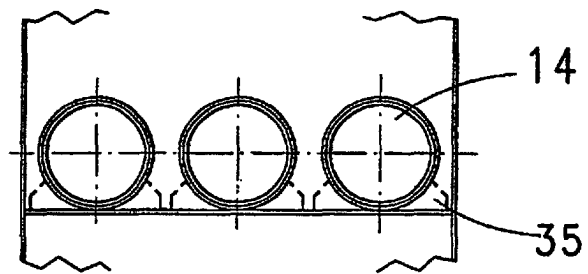


FIG. 9

