

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84109877.5

51 Int. Cl. 4: **C 10 B 27/04**

22 Anmeldetag: 18.08.84

30 Priorität: 03.09.83 DE 3331849

71 Anmelder: **Dr. C. Otto & Comp. Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Christstrasse 9 Postfach 10 18 50, D-4630 Bochum 1 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.04.85  
Patentblatt 85/14

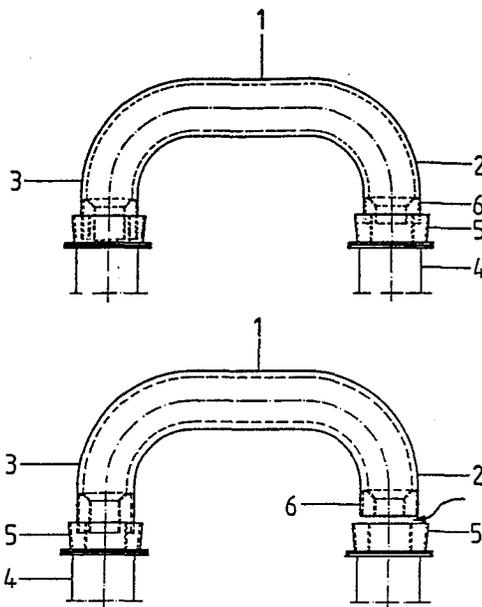
72 Erfinder: **Kwasnik, Hans-Jürgen, An der Ziegelei 40, D-4690 Herne (DE)**  
Erfinder: **Piduch, Hans-Günter, Ing., Dürerstrasse 30, D-4630 Bochum 1 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB NL**

74 Vertreter: **Finkener und Ernesti Patentanwälte, Heinrich-König-Strasse 119, D-4630 Bochum 1 (DE)**

54 **Füllgasabsaugung an Verkokungsöfen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absaugen der Füllgase bei Verkokungsöfen mittels eines Krümmers, der eine Öffnung in der Decke des zu füllenden Ofens mit einer entsprechenden Öffnung eines Nachbarofens verbindet. Die Erfindung sieht vor, daß im Bereich eines der Enden (2, 3) des Krümmers (1) eine Verbindung mit der Außenluft herstellbar ist, ohne daß die gasdichte Verbindung des anderen Endes (3) mit dem in Betrieb befindlichen Nachbarofen aufgehoben ist. Dies kann in der Weise erfolgen, daß an einem Ende (2) des Krümmers der in eine Wassertasse (5) tauchende Verschlussabschnitt (6) kürzer ausgebildet ist als an dem anderen Ende (3). Bei einer anderen Ausführungsform ist an einem Ende des Krümmers ein Stutzen angebracht, der mit einer verschwenkbaren Klappe versehen ist, die in der einen Schwenkstellung den Stutzen und in der anderen Schwenkstellung die Abzugsöffnung für die Füllgase verschließt. Ferner besteht die Möglichkeit, einen der Viertelbögen des Krümmers durch eine Hülse zu ersetzen, in der ein Rohrstück mit einem unteren Verschlussabschnitt verschiebbar ist, der in der abgesenkten Stellung in die Wassertasse eintaucht und in der angehobenen Stellung von dieser frei ist. Die Erfindung ist auch für Krümmer mit innenliegenden Deckelabhebern verwendbar.



Füllgasabsaugung an Verkokungsöfen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absaugen der Füllgase bei Verkokungsöfen mittels eines Krümmers, der eine Öffnung in der Decke des zu füllenden Ofens mit einer entsprechenden Öffnung eines Nachbarofens, vorzugsweise  
5 des übernächsten Ofens, verbindet, wobei in die Öffnungen der Ofendecke mit Deckeln verschließbare Steigrohre eingesetzt sind, die an ihrem oberen Ende mit ringförmigen Wassertassen versehen sind. Die nach unten ragenden ringförmigen Enden des Krümmers, der auf einem längs der  
10 Batterie verfahrbaren Wagen heb- und senkbar angeordnet ist, sind mit einer Ringleiste versehen, die einen Verschlussabschnitt bildet und in die Wassertasse eintaucht.

Eine derartige Vorrichtung zum Absaugen der Füllgase ist aus der DE-OS 29 20 406 bekannt. Das Absaugen der Füllgase  
15 mit dem bekannten Krümmer erfolgt in der Weise, daß nach Abheben der Deckel der Krümmer auf die Öffnungen in der Ofendecke bzw. in die Wassertassen der in die Öffnungen eingesetzten Steigrohre abgesenkt wird, so daß ein rauchdichter Verschluss vorhanden ist. Durch Einstellung einer  
20 verstärkten Saugung an dem Nachbarofen erfolgt eine teilweise Absaugung der Füllgase aus der zu füllenden Kammer durch den Krümmer. Nach Beendigung des Füllvorganges wird der Krümmer wieder angehoben und die Steigrohre werden mit den Deckeln verschlossen. Bei dieser Arbeitsweise ist  
25 es häufig beim Abheben des als Krümmer ausgebildeten Überleitrohres zu explosionsartigen Verpuffungen gekommen, die nicht nur bei wassergetauchten Überleitrohren, sondern auch bei Überleitrohren mit anderen Dichtungssystemen festgestellt wurden. Die explosionsartigen Verpuffungen  
30 sind darauf zurückzuführen, daß sich beim Abheben des Krümmers restliche Füllgase mit Sauerstoff zu einem explosiven Gemisch verbunden haben, das bei den hohen Temperaturen gezündet wurde.

Die Aufgabe, die der Erfindung zugrundeliegt, besteht

darin, die Füllgasabsaugung über ein Überleitrohr so auszubilden, daß Verpuffungen vermieden werden.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art besteht die Erfindung darin, daß im Bereich eines der  
5 Enden des Krümmers, vorzugsweise an dem Ende, das mit dem zu füllenden Ofen verbunden ist, eine Verbindung mit der Außenluft herstellbar ist, ohne daß die gasdichte Verbindung des anderen Endes mit dem in Betrieb befindlichen Nachbarofen aufgehoben ist.

10 Die Herstellung der Verbindung mit der Außenluft kann gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in der Weise erfolgen, daß an einem der Enden des Krümmers der in die Wassertasse tauchende Verschlußabschnitt kürzer ausgebildet  
15 ist als an dem anderen Ende, derart, daß beim Anheben des Krümmers an dessen kürzerem Verschlußabschnitt der Wassertassenverschluß durch Bildung eines ringförmigen Spaltes aufgehoben ist, während der andere Verschlußabschnitt noch in die Wassertasse eintaucht.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorge-  
20 sehen, daß an einem Ende des Krümmers oberhalb des Verschlußabschnittes ein Stutzen angebracht ist, der mit einer verschwenkbaren Klappe versehen ist, die in der einen Schwenkstellung den Stutzen verschließt und den Abzug der Füllgase in den Krümmer freigibt, während sie in  
25 der anderen Schwenkstellung die Abzugsöffnung für die Füllgase verschließt und die Öffnung des Stutzens freigibt. Ferner kann erfindungsgemäß einer der Viertelbögen des Krümmers durch eine Hülse ersetzt werden, in der ein Rohr-  
30 stück in senkrechter Richtung verschiebbar ist, das oben verschlossen und an seinem unteren Ende mit einem Verschlußabschnitt versehen ist, der in der abgesenkten Stellung in die Wassertasse eintaucht und in der angehobenen Stellung von dieser frei ist.

Das der Erfindung zugrundeliegende Prinzip kann auch für eine Ausführung mit innenliegendem Deckelabheber benutzt werden. Zu diesem Zweck sieht die Erfindung vor, daß die beiden Enden des Krümmers durch senkrechte Rohrstücke  
5 gebildet sind, deren unterer Rand in die äußere ringförmige Wassertasse eines doppelten Wassertassenverschlusses eintaucht und daß in jedem Rohrstück ein glockenartig ausgebildeter Deckel mit Hilfe einer Betätigungsstange in senkrechter Richtung aus einer oberen Stellung, in der er die  
10 obere Öffnung des Rohrstückes verschließt, in eine untere Stellung verschiebbar ist, in der sein unterer Rand in eine zweite konzentrisch zu der ersten Wassertasse angeordnete innere Wassertasse eintaucht und die obere Öffnung des Stutzens offen ist. Zweckmäßigerweise wird dabei der Deckel  
15 lösbar an der Betätigungsstange angebracht, so daß er den Verschußdeckel für das Steigrohr bilden kann.

Daß es bei der Arbeitsweise gemäß vorliegender Erfindung nicht zu Verpuffungen kommt, ist darauf zurückzuführen, daß infolge der vorhandenen Saugung und der damit verbundenen hohen Strömungsgeschwindigkeit im Rohr eine Zündung des Gas-Luft-Gemisches ausbleibt.  
20

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

25 Figur 1a und 1b eine Ausführungsform eines Krümmers mit einem verkürzten Verschußabschnitt in der Arbeits- und in der Spülstellung,

Figur 2a und 2b eine andere Ausführungsform mit einer Verschußklappe in der Arbeits- und der Spülstellung,

Figur 3a und 3b eine dritte Ausführungsform mit einem in senkrechter Richtung verschiebbaren Verschlussstück in der Arbeits- und der Spülstellung und

- 5 Figur 4a und 4b eine vierte Ausführungsform mit einem innenliegenden Deckelabheber, ebenfalls in der Arbeits- und der Spülstellung.

Bei der auf den Figuren 1a und 1b dargestellten Ausführungsform besteht der Krümmer 1 aus einem U-förmigen Rohr-  
10 stück, dessen als Viertelbögen ausgebildete Enden 2, 3 mit jeweils einer Ofenkammer verbunden werden, von denen die eine gefüllt wird, während die andere, meist die über-  
nächste, ganz oder teilweise ausgegarten Koks enthält. In die Öffnungen der Decke der nicht dargestellten Ofenkammern  
15 sind Steigrohre 4 eingesetzt, deren obere Enden, wie in der Zeichnung dargestellt, als Wassertasse 5 ausgebildet sind. Die Wassertassen können durch nicht dargestellte ausschwenkbare Deckel verschlossen werden. In der in Figur  
la dargestellten Arbeitsstellung kann gegebenenfalls nach  
20 Einstellung einer verstärkten Saugung ein Teil der Füllgase in die Ofenkammer gesaugt werden, in der sich der ausgegarte Koks befindet. Insoweit entspricht die Arbeitsweise der Füllgasabsaugung, die in der DE-OS 29 20 406 beschrieben ist.

25 Um die Gefahr von Verpuffungen zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, im Bereich des einen Endes des Krümmers, vorzugsweise an dem Ende, das in den zu füllenden Ofen eingeführt ist, nach Beendigung des Füllvorganges eine Verbindung mit der Außenluft herzustellen, ohne daß  
30 die gasdichte Verbindung des anderen Endes mit der in Betrieb befindlichen Ofenkammer aufgehoben wird, so daß Spül-  
luft durch das Überleitungsrohr gesaugt wird. Dies geschieht bei der auf den Figuren 1a und 1b dargestellten

- Ausführungsform dadurch, daß an einem der Enden des Krümmers der in die Wassertasse 5 eintauchende, als Ringleiste ausgebildete Verschlußabschnitt 6 kürzer ausgebildet ist als an dem anderen Ende. Auf diese Weise kann der Krümmer aus der in Figur 1a dargestellten Arbeitsstellung durch leichtes Anheben in die in Figur 1b dargestellte Spülstellung gebracht werden, bei der das auf der Zeichnung rechte Ende 2 des Krümmers mit dem kürzeren Verschlußabschnitt 6 aus der Wassertasse 5 ausgetreten ist, während an dem anderen Ende 3 der gasdichte Verschluß aufrechterhalten bleibt. Durch den so gebildeten Spalt wird, wie mit dem Pfeil angedeutet, Spülluft angesaugt, die den das Überleitungsrohr bildenden Krümmer 1 durchströmt und über die Kammer, die den ausgegarten Koks enthält, abgezogen wird.
- Bei der auf den Figuren 2a und 2b dargestellten Ausführungsform haben die Verschlußabschnitte 6 an beiden Enden die gleiche Länge und tauchen auch gleich tief in die Wassertasse ein. An dem Ende 2 des Krümmers 1 ist oberhalb des Verschlußabschnittes 6 ein Stutzen 7 vorgesehen, der mit einer um eine waagerechte Achse 9 verschwenkbaren Klappe 8 verschließbar ist. In Figur 2a ist die Arbeitsstellung dargestellt, bei der die Klappe 8 die Öffnung des Stutzens 7 verschließt, so daß die Füllgase ungehindert durch den Krümmer 1 gesaugt werden können, während bei der in Figur 2b dargestellten Spülstellung die Durchtrittsöffnung für die Spülgase durch die waagrecht liegende Klappe 8 verschlossen und die Öffnung des Stutzens freigegeben ist.
- Bei der auf den Figuren 3a und 3b dargestellten Variante ist einer der Viertelbögen des Krümmers 1 durch eine Hülse 10 ersetzt, in der ein Rohrstück 11 in senkrechter Richtung verschiebbar angeordnet ist. Dieses Rohrstück, das oben verschlossen ist, enthält an seinem unteren Ende den ringförmigen Verschlußabschnitt 6, der in der abgesenkten Arbeitsstellung (Figur 3a) in die Wassertasse 5 eintaucht,

während er in der angehobenen Stellung (Figur 3b), die durch einen ringförmigen Anschlag 12 des Rohrstückes 11 begrenzt wird, oberhalb der Wassertasse liegt, so daß Spül-  
luft durch den so gebildeten Spalt durch den Krümmer 1 ge-  
5 saugt werden kann.

Die Figuren 4a und 4b zeigen eine Ausführungsform mit innenliegendem Deckelabheber. Dabei sind beide Viertelbögen des Krümmers 1 durch senkrechte Rohrstücke 13 ersetzt,  
10 abschnitt 14 versehen sind, der in die äußere Wassertasse 16 eines doppelten Wassertassenverschlusses 15 eintaucht, der eine innere ringförmige Wassertasse 17 konzentrisch umgibt. In beiden Rohrstücken 13 ist ein glockenartig ausgebildeter Deckel 18 derart angeordnet, daß er aus einer  
15 oberen Stellung, in der er eine obere Öffnung 20 des Rohrstückes 13 verschließt, in eine untere Stellung verschiebbar ist, in der sein unterer Rand in die innere Wassertasse 17 eintaucht, während die obere Öffnung 20 des Rohrstückes 13 offen ist. Bei einer bevorzugten Ausführungs-  
20 form der Erfindung wird zur Betätigung des Deckels 18 eine Stange 19 benutzt, an der der Deckel lösbar befestigt ist, so daß die Stange von dem Deckel, wenn er sich in der Wassertasse befindet (Figur 4b, rechte Hälfte) getrennt werden kann und der Deckel den Verschlußdeckel für das  
25 Steigrohr 4 bildet.

Figur 4a zeigt die Arbeitsstellung, in der die Füllgase über die Rohrstücke und den mittleren Abschnitt des Krümmers 1 von einer Ofenkammer in eine andere gesaugt werden können, während Figur 4b die Spülstellung zeigt, in der  
30 der rechte Verschlußdeckel das entsprechende Steigrohr verschließt und Luft über die obere Öffnung 20 des rechten Rohrstückes 13 eintreten kann.

Radt, Finkener, Ernesti  
Patentanwälte  
Heinrich-König-Straße 119  
4630 Bochum 1  
Fernsprecher (0234) 477 27/28  
Telegrammadresse: Radtpatent Bochum  
Telex: 825769 radt d

0135793

- 7 -

84905

EEF/US

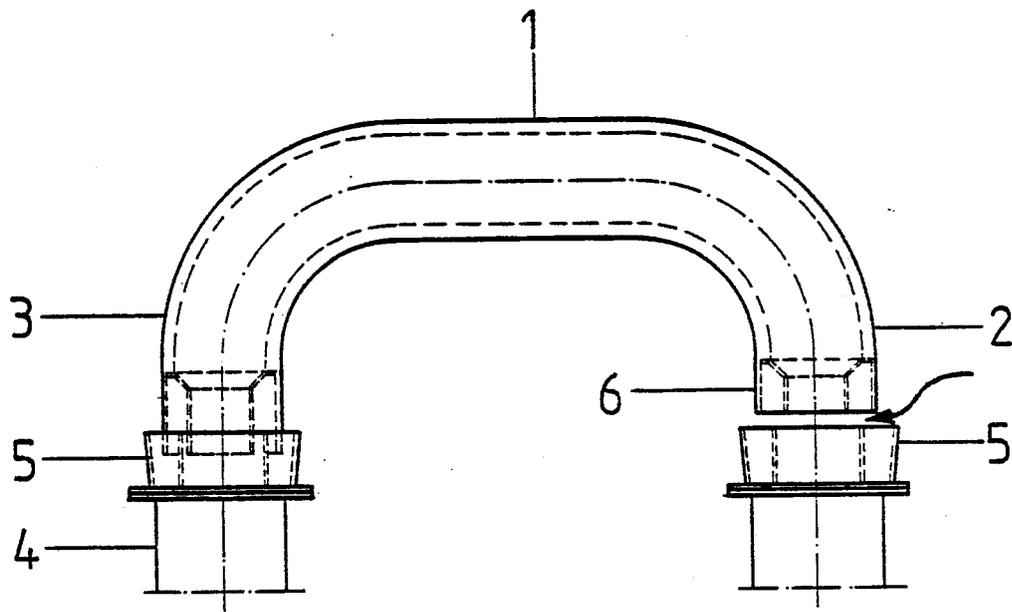
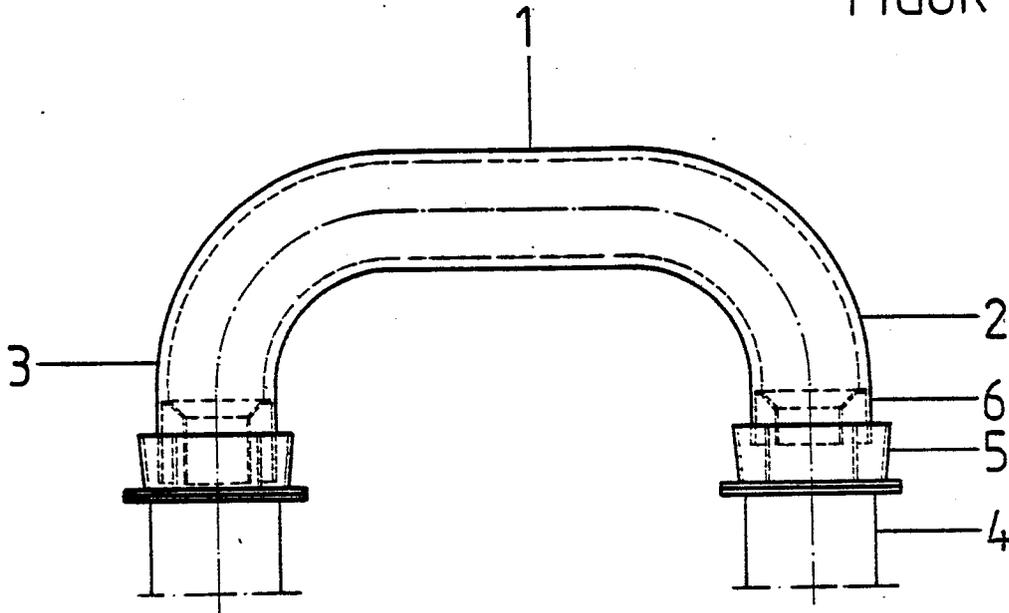
### Füllgasabsaugung an Verkokungsöfen

#### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Absaugen der Füllgase bei Verkokungs-  
öfen mittels eines Krümmers, der eine Öffnung in der Decke  
des zu füllenden Ofens mit einer entsprechenden Öffnung  
eines Nachbarofens, vorzugsweise des übernächsten Ofens,  
5 verbindet, wobei in die Öffnungen der Ofendecke mit  
Deckeln verschließbare Steigrohre mit ringförmigen Wasser-  
tassen eingesetzt sind und die nach unten ragenden ring-  
förmigen Enden des Krümmers, der auf einem längs der  
Batterie verfahrbaren Wagen heb- und senkbar angeordnet  
10 ist, mit einer in die Wassertassen eintauchenden, einen  
Verschlußabschnitt bildenden Ringleiste versehen sind,  
dadurch gekennzeichnet, daß im Be-  
reich eines der Enden (2, 3) des Krümmers (1), vorzugs-  
weise an dem Ende (2), das mit dem zu füllenden Ofen ver-  
15 bunden ist, eine Verbindung mit der Außenluft herstellbar  
ist, ohne daß die gasdichte Verbindung des anderen Endes  
(3) mit dem in Betrieb befindlichen Nachbarofen aufgehoben  
ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
20 daß an einem der Enden des Krümmers der in die Wasser-  
tasse (5) tauchende Verschlußabschnitt (6) kürzer ausge-  
bildet ist als an dem anderen Ende (3), derart, daß beim  
Anheben des Krümmers (1) an dessen kürzerem Verschlußab-  
schnitt (6) der Wassertassenverschluß durch Bildung eines  
25 ringförmigen Spaltes aufgehoben ist, während der andere  
Verschlußabschnitt noch in die Wassertasse eintaucht.

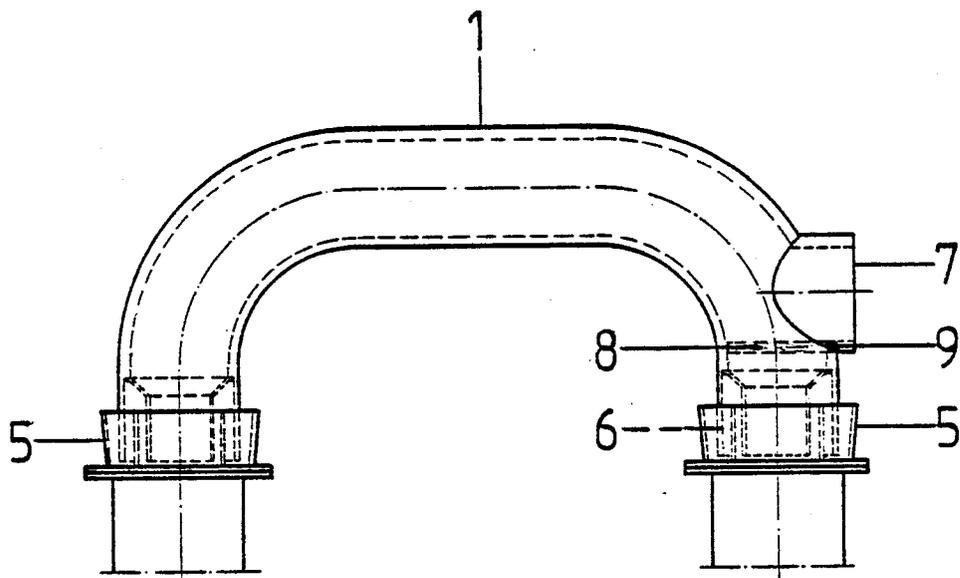
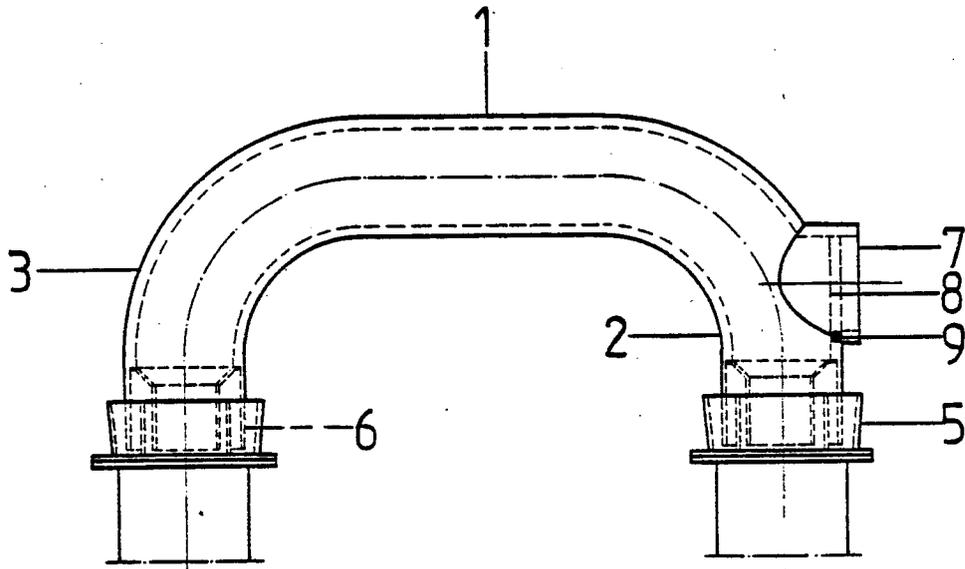
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende des Krümmers (1) oberhalb des Verschlußabschnittes (6) ein Stutzen (7) angebracht ist, der mit einer verschwenkbaren Klappe (8) versehen ist, die in der  
5 einen Schwenkstellung den Stutzen (7) verschließt und den Abzug der Füllgase in den Krümmer freigibt, während sie in der anderen Schwenkstellung die Abzugsöffnung für die Füllgase verschließt und die Öffnung des Stutzens (7) freigibt.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Viertelbögen des Krümmers (1) durch eine Hülse (10) ersetzt ist, in der ein Rohrstück (11) in senkrechter Richtung verschiebbar ist, das oben verschlossen und an seinem unteren Ende mit einem Verschlußabschnitt  
15 (6) versehen ist, der in der abgesenkten Stellung in die Wassertasse (5) eintaucht und in der angehobenen Stellung von dieser frei ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden des Krümmers (1) durch senkrechte  
20 Rohrstücke (13) gebildet sind, deren unterer Rand in die äußere ringförmige Wassertasse (16) eines doppelten Wassertassenverschlußes (15) eintaucht und daß in jedem Rohrstück ein glockenartig ausgebildeter Deckel (18) mit Hilfe einer Betätigungsstange (19) in senkrechter Richtung aus  
25 einer oberen Stellung, in der er die obere Öffnung (20) des Rohrstückes verschließt, in eine untere Stellung verschiebbar ist, in der sein unterer Rand in eine zweite konzentrisch zu der ersten Wassertasse angeordnete innere Wassertasse (17) eintaucht und die obere Öffnung (20) des  
30 Stutzens offen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (13) lösbar an der Betätigungsstange (19) angebracht ist und den Verschlußdeckel für das Steigrohr (4) bildet.

FIGUR 1a



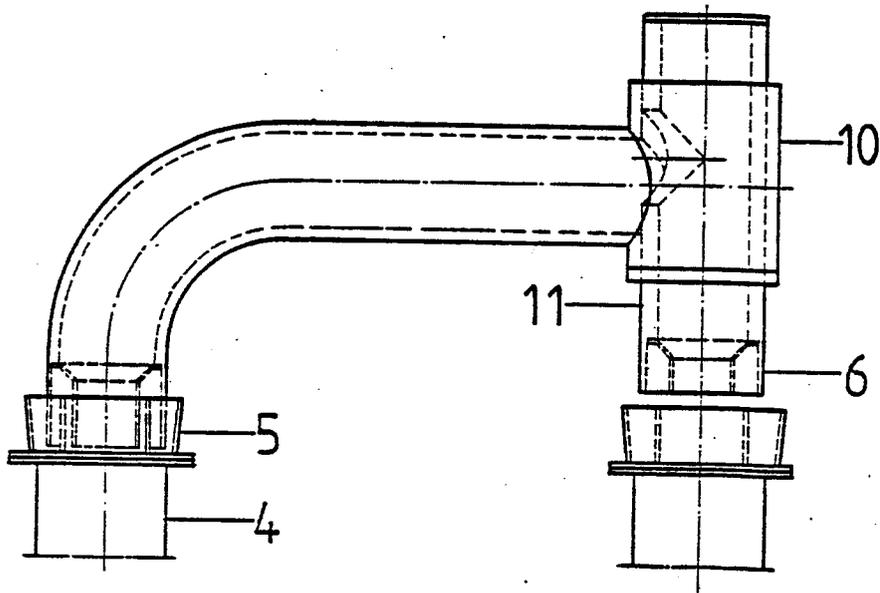
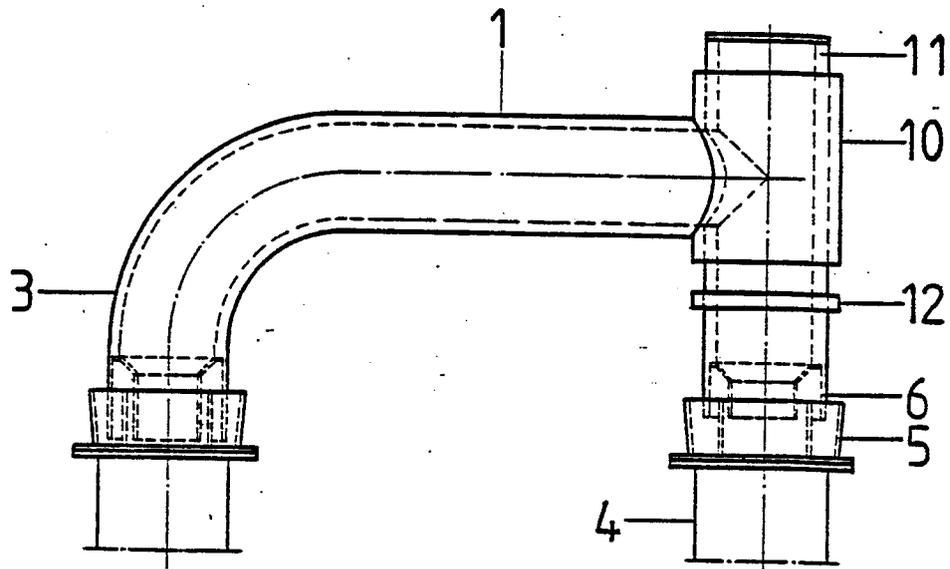
FIGUR 1b

FIGUR 2a



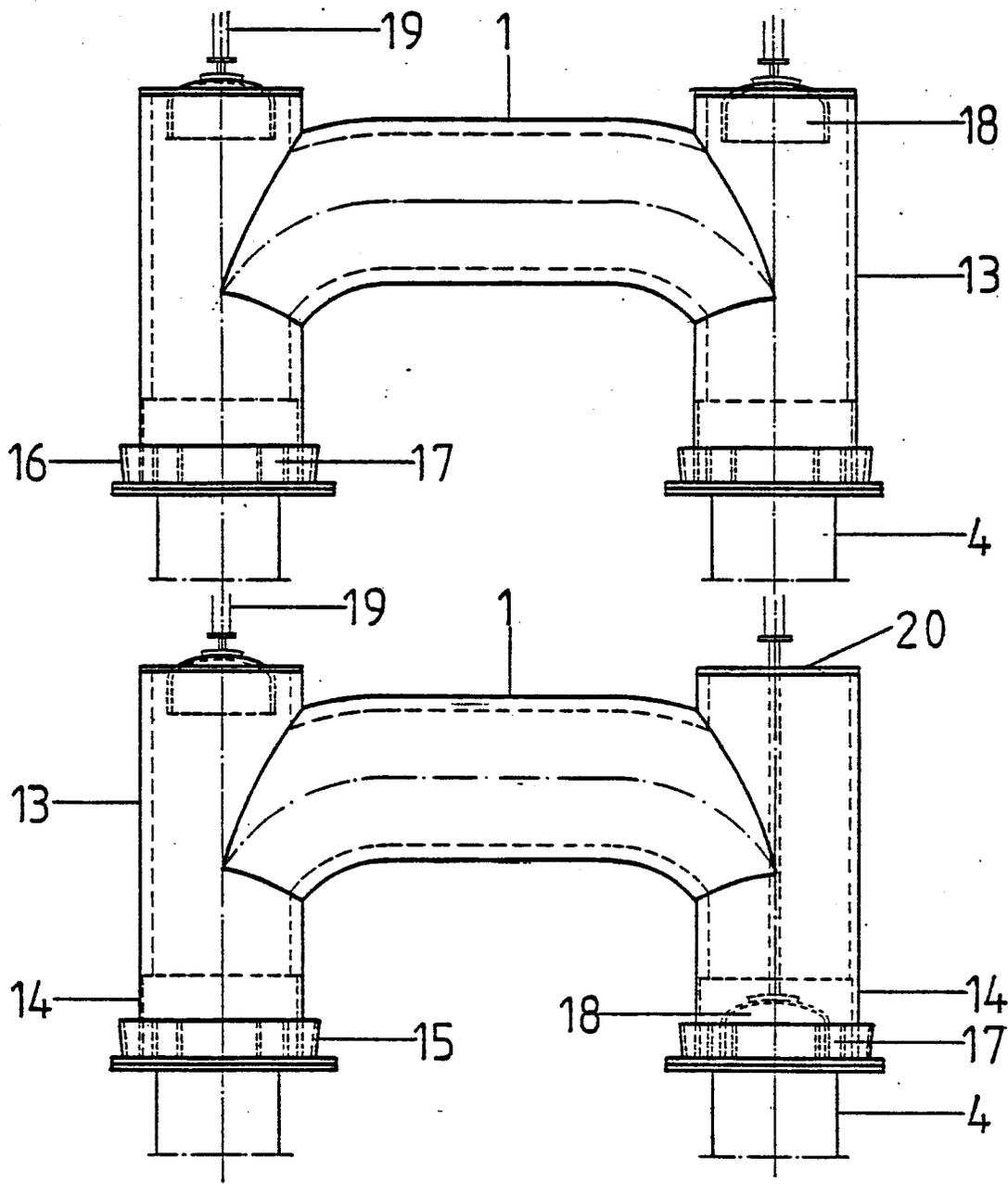
FIGUR 2b

FIGUR 3a



FIGUR 3b

FIGUR 4a



FIGUR 4b