

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **86101953.7**

⑤① Int. Cl.⁴: **F 23 K 5/00, B 05 D 7/04,**
F 23 D 11/40

②② Anmeldetag: **15.02.86**

③① Priorität: **25.04.85 DE 3514931**

⑦① Anmelder: **Deutsche Babcock Werke**
Aktiengesellschaft, Duisburger Strasse 375,
D-4200 Oberhausen 1 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.12.86**
Patentblatt 86/52

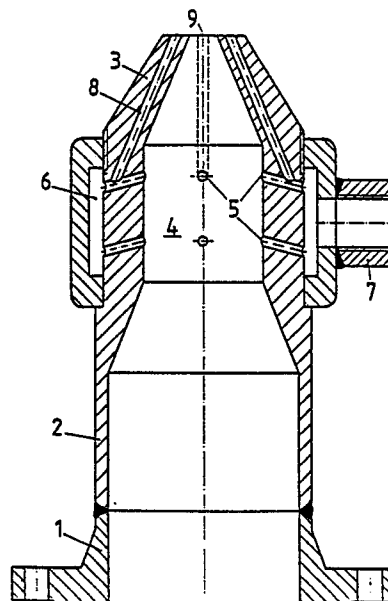
⑦② Erfinder: **Bijmolt, Hans, Wiesenbruch 39,**
D-4270 Dorsten 11 (DE)
Erfinder: **Joswig, Jürgen, Herzogstrasse 71 d,**
D-4200 Oberhausen 1 (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦④ Vertreter: **Müller, Jürgen, Dipl.-Ing., Deutsche Babcock**
AG Lizenz- und Patentabteilung Duisburger Strasse 375,
D-4200 Oberhausen 1 (DE)

⑤④ **Vorrichtung und Verfahren zum Einspelsen von Schlamm.**

⑤⑦ Mit Hilfe eines zentralen Zuführungsrohres (2) wird Schlamm in einen Behandlungsraum eingespeist. Das Zuführungsrohr (2) weist nahe dem Austrittsende einen mittleren Abschnitt (4) auf, der von Bohrungen (5) durchdrungen ist. Durch diese Bohrungen (5) wird radial zur Strömungsrichtung des Schlammes ein Zerteilermedium eingeblasen. Im Anschluß an den mittleren Abschnitt (4) sind Düsenbohrungen (8, 17, 19) für die Zufuhr eines weiteren Zerteilermediums vorgesehen.



Vorrichtung und Verfahren zum Einspeisen von Schlamm

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Einspeisen von Schlamm mit den Merkmalen des Oberbegriffes der Ansprüche 1 und 5.

Eine derartige Vorrichtung, die unter anderem zur Zerstäubung von Pasten dient, ist aus der DE-PS 20 05 972 bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird das Zerstäubermedium tangential in die zentral geführte Paste eingeblasen. Dadurch wird die Paste in Rotation versetzt und nimmt unter Anlegen an die Rohrwand ein schlauchförmiges Strömungsprofil an, in dessen Inneres das Zerstäubermedium eindringt. Auf diese Weise wird eine gleichmäßige und feine Zerstäubung der Paste erreicht.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll ein schlammförmiges Medium nicht zerstäubt sondern gleichmäßig über eine größere Querschnittsfläche in einen Behandlungsraum eingespeist werden. Bei der Verbrennung von Flotations-schlamm aus der Kohleaufbereitung in einer Wirbelschichtfeuerung ist es bekannt (VDI-Berichte Nr. 322, 1978, Seiten 7 bis 12), den mechanisch entwässerten Schlamm mit Asche oder Staub aus der Wirbelschichtfeuerung zu mischen und über Schleudern in die Wirbelschichtfeuerung einzutragen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schlamm direkt in den Behandlungsraum bei einer ausreichenden Verteilung über die Länge des Raumes einzubringen. Diese Aufgabe wird bei gattungsgemäßer Vorrichtung bzw. bei einem gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 5 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bei der Erfindung kann auf eine Zwischenlagerung und ein Zumischen von trockenem Staub verzichtet werden. Durch das Zerteilermedium wird der Schlamm unter Bildung eines Schutzschleiers innerhalb des Führungsrohres
5 ausgetragen. Anschließend wird der Schlammstrom durch die weitere Zufuhr von Zerteilermedium zerschlagen und dadurch der Schlamm über eine größere Fläche verteilt. Dabei kann die Austrittsöffnung so groß gehalten werden, daß eine Gefahr der Verstopfung der Strömungswege nicht
10 besteht.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

15

Fig. 1 bis 3 mehrere Ausführungsformen gemäß der Erfindung und

Fig. 4 den Schnitt IV - IV nach Fig. 3.

20

Zum Einspeisen von Schlamm in einen nicht dargestellten Behandlungsraum dient eine Düse, die mit einem Flansch 1 versehen ist. Über diesen Flansch 1 ist die Düse an eine Förderleitung angeschlossen, durch die mit Hilfe einer
25 Pumpe der Schlamm gefördert wird. Die in Fig. 1 dargestellte Düse weist ein Zuführungsrohr 2 und ein Austrittsteil 3 auf, zwischen denen ein mittlerer Abschnitt 4 liegt. Der mittlere Abschnitt 4 weist einen geringeren Querschnitt als das Zuführungsrohr 2 auf. Zur Anpassung
30 an den Querschnitt des mittleren Abschnittes 4 ist das Zuführungsrohr 2 eingezogen.

In dem mittleren Abschnitt 4 sind Bohrungen 5 vorgesehen, die die Wand der Düse radial oder schräg radial durch-
35 dringen. Der mittlere Abschnitt 4 ist von einer Ring-

kammer 6 umgeben, die mit einem Anschluß 7 für die Zuführung eines Zerteilermediums versehen ist. Das Zerteilermedium ist Dampf oder Druckluft. Von der Ringkammer 6 oder den Bohrungen 5 gehen Düsenbohrungen 8 aus, die in der Wand des konisch ausgebildeten Austrittsteiles 3 angebracht sind und in der Ebene der Austrittsöffnung 9 enden. Die Düsenbohrungen 8 liegen unter einem Winkel zur Förderrichtung des Schlammstromes.

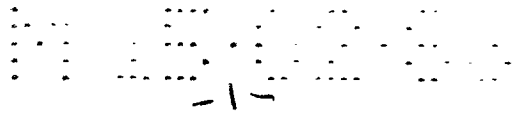
- 10 Die in Fig. 2 dargestellte Düse ist unter einem Winkel eingebaut. Bei dieser Düse ist der Austrittsteil 3 zylindrisch ausgebildet und besteht aus zwei konzentrischen Rohrmänteln 10. Die Rohrmäntel 10 sind an ihrem einen Ende durch eine Stirnplatte 11 verbunden und am anderen Ende derart an dem mittleren Abschnitt 4 angeschweißt, daß der Zwischenraum zwischen den Rohrmänteln 10 mit dem Ringraum 6 verbunden ist. In der Wand des innen liegenden Rohrmantels 10 und in der den Zwischenraum verschließenden Stirnplatte 11 sind radial ausgerichtete Düsen 12 vorgesehen.

- Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist die Düse von zwei voneinander getrennten Ringkammern 6, 13 umgeben, denen unterschiedliche Zerteilermedien zugeführt werden. Dabei wird der hinteren Ringkammer 6 Wasser und der vorderen Ringkammer 13 Luft oder Dampf zugeführt. Diese Düse weist wie die Düse nach Fig. 1 ein Zuführungsrohr 2, einen mittleren Abschnitt 4 und einen sich daran anschließenden, sich konisch verengenden Abschnitt 14 auf. Innerhalb des mittleren Abschnittes 4 sind Bohrungen 5 vorgesehen, die mit der hinteren Ringkammer 6 in Verbindung stehen. An den sich verengenden Abschnitt 14 schließt sich ein sich erweiternder Abschnitt 15 an. Der engste Querschnitt 16 zwischen den Abschnitten 14, 15 ist unrund und besteht aus einem Rechteck, an dessen Schmalseiten sich Halbkreise anschließen.

In dem engsten Querschnitt 16 ist eine erste Reihe von Düsen 17 vorgesehen. In dem sich erweiterenden Abschnitt 15 bilden sich druckentlastete Zonen 18, in denen eine zweite Reihe von Düsen 19 angeordnet ist. Die Düsen 17, 5 19 der ersten und der zweiten Reihe sind schräg radial ausgerichtet und stehen mit der vorderen Ringkammer 13 in Verbindung. In den engsten Querschnitt 16 kann eine Zusatzleitung 20 für die Zuführung von Preßluft hineinragen.

10

Über die Förderleitung wird mit Hilfe einer Pumpe Flotationsschlamm aus einer Kohleaufbereitungsanlage in das Zuführungsrohr 2 der Düse gefördert. Durch die innerhalb des mittleren Abschnittes 4 vorhandenen Bohrungen 5 wird 15 das Zerteilermedium so eingeblasen, daß der Schlammstrom von einem Schutzschleier umhüllt wird. Dieser Schutzschleier unterstützt die Förderung des Schlammes und schützt die Wandung der Düse vor Erosion. Der so behandelte Schlammstrom wird bei den in den Fig. 1 und 3 20 dargestellten Ausführungsform im Querschnitt verengt. Anschließend wird der Schlammstrom durch das aus den Düsenbohrungen 8 oder den Düsen 17, 19 austretende Verteilermedium zerschlagen und dann in den Behandlungsraum zum Beispiel in die Brennkammer einer Wirbelschicht- 25 feuerung über einen größeren Querschnitt verteilt eingebracht.



0205739

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

=====

1. Vorrichtung zur Einspeisung von Schlamm in einen Behandlungsraum mit Hilfe eines mit einer Pumpe verbundenen zentralen Zuführungsrohres (2), das nahe an dem Austrittsende einen mittleren Abschnitt (4) aufweist, dessen Wand von Bohrungen (5) durchdrungen und von einer Ringkammer (6) für die Zuführung eines Zerteilermediums umgeben ist, wobei im Anschluß an den mittleren Abschnitt (4) eine weitere Zufuhr von Zerteilermedium vorgesehen ist, dadurch
5 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Bohrungen (5) radial oder schräg radial zur Strömungsrichtung des Schlamms angeordnet sind und daß für die Zuführung des weiteren Zerteilermediums voneinander getrennte Düsenbohrungen (8, 17, 19) vorgesehen sind.
10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß stromaufwärts sich an den mit Bohrungen (5) versehenen mittleren Abschnitt (4) ein sich verengendes Austrittsteil (3) anschließt.
15
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der mittlere mit Bohrungen (5) versehene Abschnitt (4) einen kleineren Querschnitt aufweist als das Zuführungsrohr (2).
20
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß sich stromaufwärts an den mit Bohrungen (5) versehenen mittleren Abschnitt (4) ein sich verengender und daran ein sich erweiternder
25 Abschnitt (14, 15) anschließen, daß der sich erweiternde Abschnitt (15) einen unrunder Querschnitt aufweist und daß in dem engsten Querschnitt zwischen den
30

Abschnitten (14, 15) eine erste Reihe und in den druckentlasteten Zonen (18) innerhalb des sich erweiternden Abschnittes (15) eine zweite Reihe von schräg radial ausgerichteten Düsen (17, 19) vorgesehen sind.

- 5
5. Verfahren zum Einspeisen von Schlamm durch ein Zuführungsrohr unter Pumpendruck in einen Behandlungsraum, bei dem in das Zuführungsrohr durch Bohrungen ein
- 10 flüssiges oder gasförmiges Medium eingebracht wird, und anschließend in den Strom des Schlammes ein gasförmiges Medium geblasen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlammstrom durch das zuerst eingebrachte Medium umhüllt und anschließend durch
- 15 Einzelstrahlen zerrissen wird.

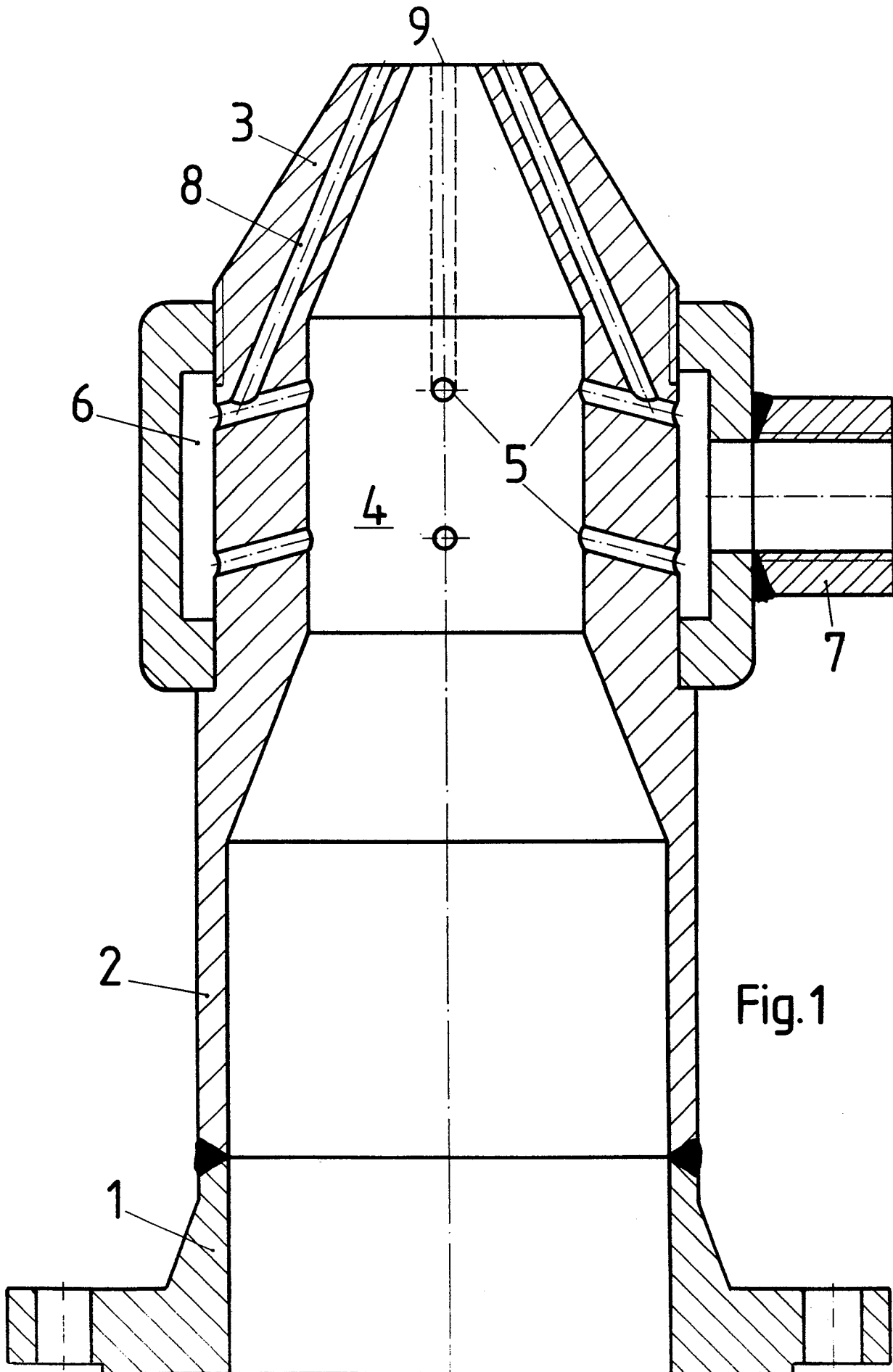


Fig. 1

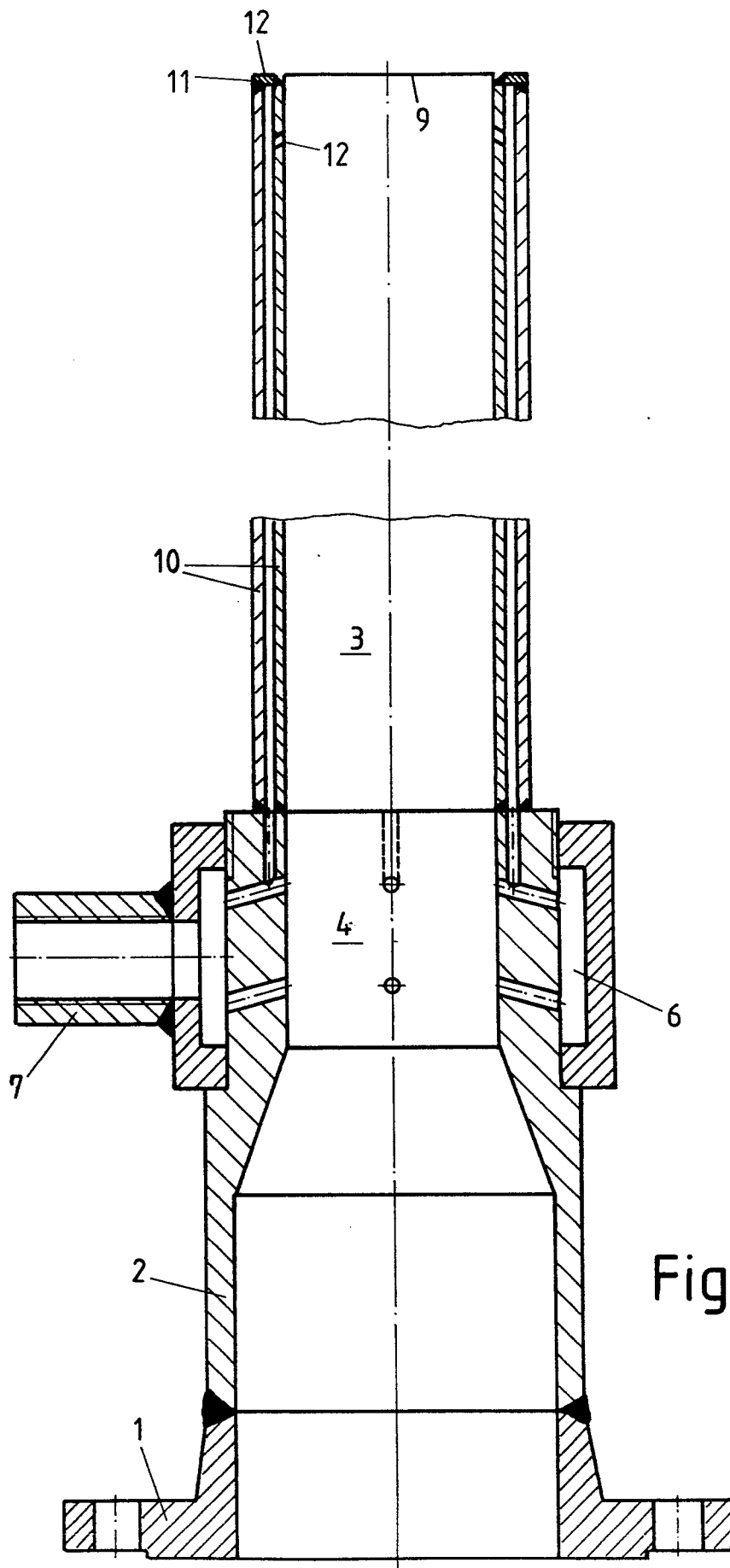


Fig. 2

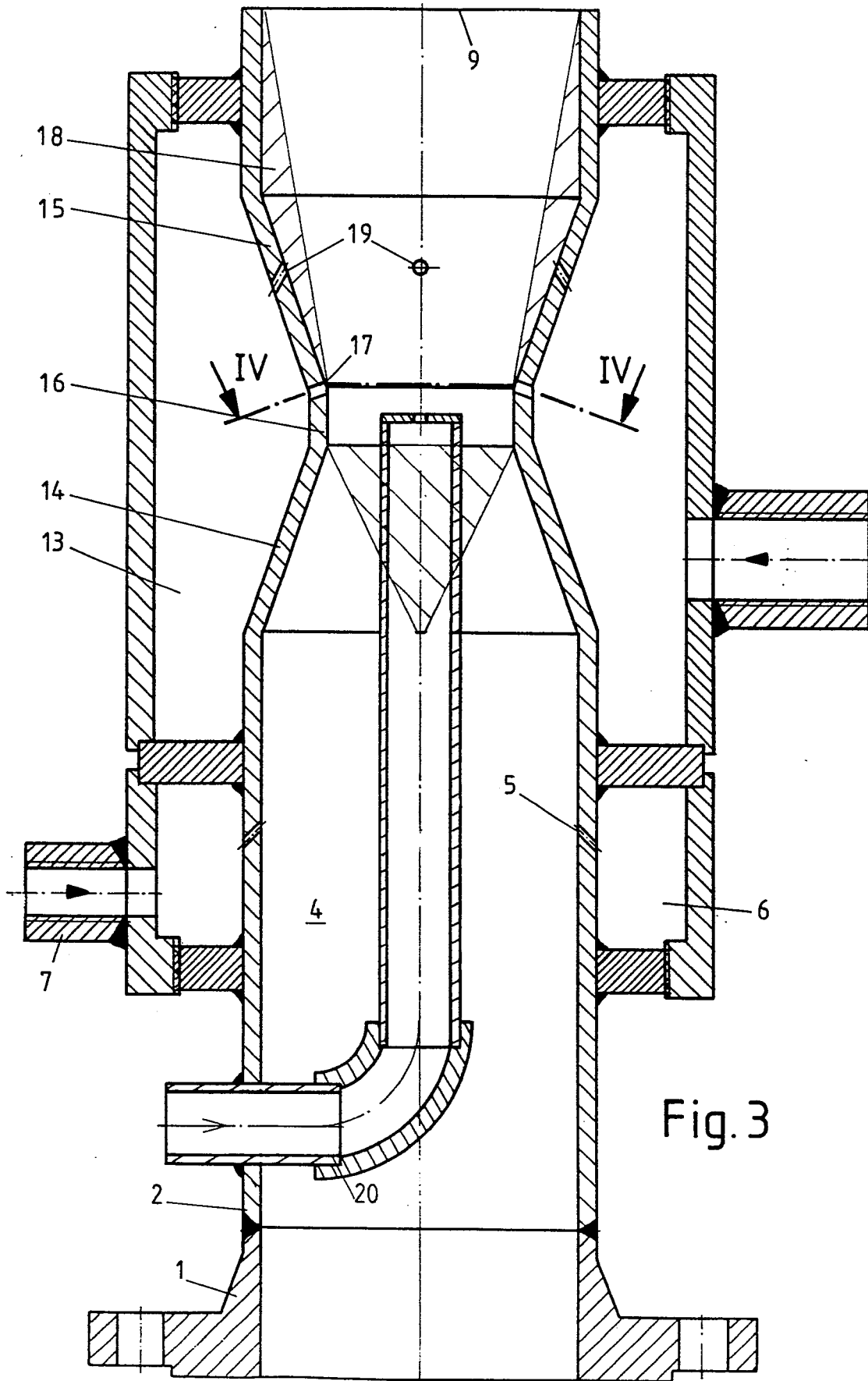


Fig. 3

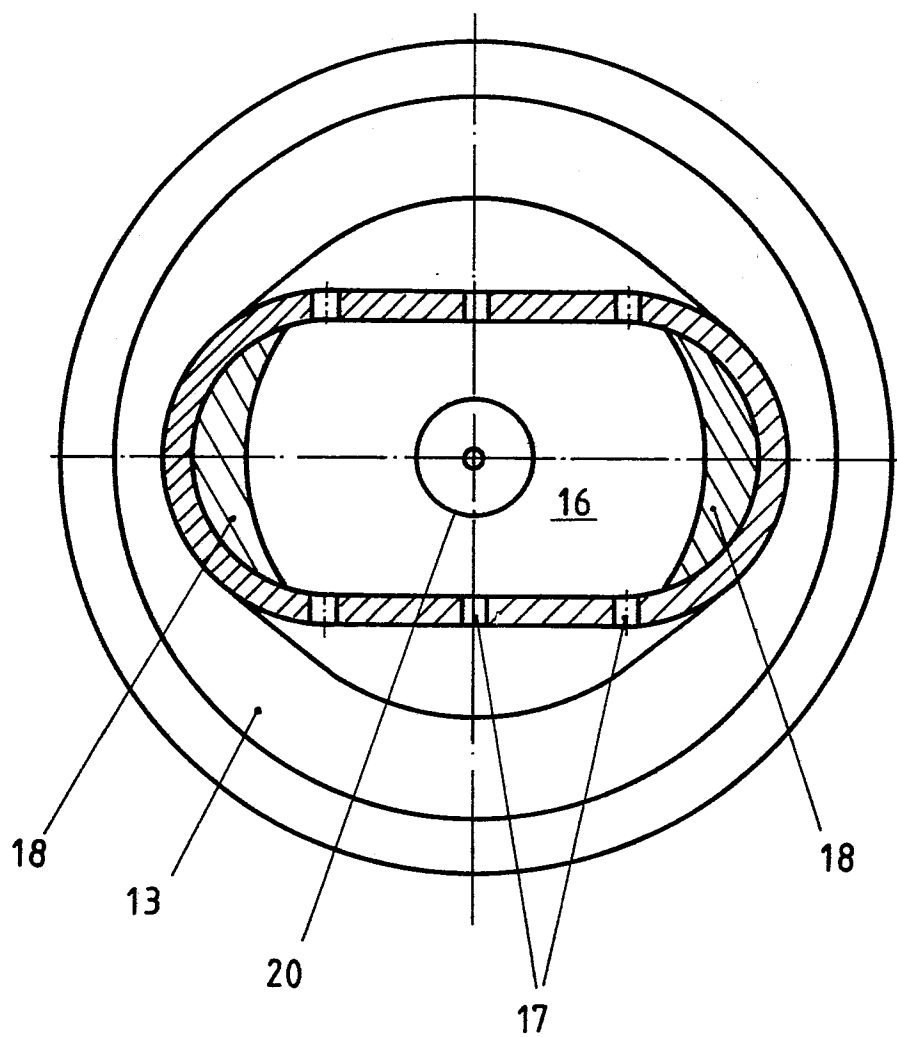


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0205739

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86101953.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D,A	DE - C3 - 2 005 972 (BASF) * Gesamt * --	1-3	F 23 K 5/00 B 05 D 7/04 F 23 D 11/40
A	DE - A - 2 138 746 (PILKINGTON) * Fig. 4,5 * --	1	
A	CH - A - 480 875 (SPRIBAG) --		
D,A	VDI-Berichte, Nr. 322, 1978, VDI-Verlag GmbH Düsseldorf V.Asche "Beseitigung von Flotations- bergen durch Wirbelschichtver- brennung-Projekt Gneisenau" * Seiten 7-12 * ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 23 K 3/00 F 23 K 5/00 F 23 C 11/00 F 23 D 11/00 F 23 G 7/00 B 05 B 7/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 29-09-1986	Prüfer TSCHÖLLITSCH
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			