



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **235 401 A3**

4(51) F 23 K 1/00
F 23 C 5/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP F 23 K / 254 843 7	(22)	15.09.83	(45)	07.05.86
(71)	VEB Kraftwerke Lübbenau-Vetschau, 7543 Lübbenau, DD				
(72)	Ströer, Kurt, Dipl.-Ing.; Koritz, Dieter, Dr.-Ing.; Litsche, Wolfgang; Müller, Dieter; Bude, Friedrich, Dipl.-Ing., DD				
(54)	Anordnung eines mit Kohlenstaub betriebenen Zusatzbrenners in einer Kohlenstaubfeuerung				

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines mit Kohlenstaub betriebenen Zusatzbrenners in das Mühlen-Staubleitungs-System einer Kohlenstaubfeuerung, wobei der Zusatzbrenner im Bereich der in die Brennkammer eingebundenen Rauchgasrücksaugung angeordnet und über eine Leitung in das Mühlen-Staubleitungs-System eingebunden ist, wobei der Zusatzbrenner in einem vorhandenen Kohlenstauberzeuger eingebunden werden soll. Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die Leitung mit einem im Anströmkanal (Bereich erhöhter Feinstaubkonzentration) des Sichters der Mühle eingebundenen und einen von der Rauchgastemperatur gesteuerten Schieber aufweisenden Abströmkanal verbunden ist.

Erfindungsanspruch:

1. Anordnung eines mit Kohlenstaub betriebenen Zusatzbrenners in das Mühlen-Staubleitungs-System einer Kohlenstaubfeuerung, wobei der Zusatzbrenner im Bereich der in die Brennkammer eingebundenen Rauchgasrücksaugung angeordnet und über eine Leitung in das Mühlen-Staubleitungs-System eingebunden ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Leitung mit einem im Anströmkanal (Bereich erhöhter Feinstaubkonzentration) des Sichters der Mühle eingebundenen und einem von der Rauchgastemperatur gesteuerten Schieber aufweisenden Abströmkanal verbunden ist.
2. Anordnung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß im Anströmkanal vor dem Abströmkanal Trenneinrichtungen angeordnet sind.
3. Anordnung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Trenneinrichtung eine Prallplatte oder einen Prallplatte mit Reflektoren angeordnet ist.
4. Anordnung nach Punkt 2 und 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Trenneinrichtung verstellbar ist.
5. Anordnung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Abströmkanal als Tauchrohr in den Anströmkanal eingebunden ist.
6. Anordnung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Abströmkanal über einen als Zyklon ausgebildeten Zwischenkanal in den Anströmkanal eingebunden ist.
7. Anordnung nach Punkt 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Abströmkanal als Tauchrohr in den Zwischenkanal eingebunden ist.
8. Anordnung nach Punkt 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Zwischenkanal mit einem Gießrücklauf versehen ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines mit Kohlenstaub betriebenen Zusatzbrenners in das Mühlen-Staubleitungs-System einer Kohlenstaubfeuerung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Verbesserung des Anfahr- und Teillastbetriebes von Kohlenstaubfeuerungen ist es bekannt, zur Anhebung der Rauchgastemperaturen einen Zusatzbrenner innerhalb der Rauchgasrücksaugung oder im Bereich der in der Brennkammerwandung eingebundenen Rauchgasrücksaugung vorzusehen.

Dieser Zusatzbrenner wird entweder mit Heizöl oder -gas, mit aufbereitetem Kohlenstaub aus einer Bunkeranlage oder einer gesonderten Kohlenstaubmühle oder mit Rauchgas aus einer Verbrennungskammer gespeist.

Diese Verfahrensweise erfordert jedoch einen hohen anlagentechnischen Aufwand oder einen zusätzlichen Aufwand an Heizöl oder -gas.

Es ist weiterhin bekannt, einen Zündbrenner oder einen Brudenbrenner in den Sichter einer Kohlenstaubmühle einzubinden, jedoch ist damit kein Betrieb eines Brenners zur Erhöhung der Rauchgastemperatur für die Rauchgasrücksaugung erzielbar.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, eine anlagentechnisch einfache Lösung für den Betrieb eines Zusatzbrenners zu finden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Zusatzbrenner in einen vorhandenen Kohlenstauberzeuger einzubinden.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die zum Zusatzbrenner führende Leitung mit einem im Anströmkanal (Bereich erhöhter Feinstaubkonzentration) des Sichters der Mühle eingebundenen und einem von der Rauchgastemperatur gesteuerten Schieber aufweisenden Abströmkanal verbunden ist.

Ausführungsbeispiel

An Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt:

- Fig. 1: die schematische Anordnung des Zusatzbrenners in der Kohlenstaubfeuerung mit Inbetriebnahme-Steuerung;
- Fig. 2: die Einbindung des Abströmkannels in den Anströmkanal (Bereich erhöhter Feinstaubkonzentration) des Sichters der Kohlenstaubmühle;
- Fig. 3: die Anordnung einer Prallplatte vor dem Abströmkanal
- Fig. 4: die Anordnung einer geneigten Prallplatte vor dem Abströmkanal;
- Fig. 5: die Anordnung einer Prallplatte mit Reflektoren vor dem Abströmkanal;
- Fig. 6: die Anordnung einer Prallplatte mit kaskadenförmig angeordneten Reflektoren;
- Fig. 7: die Einbindung des als Tauchrohr angeordneten Abströmkannels in einen mit dem Anströmkanal verbundenen, als Zyklon ausgebildeten Zwischenkanal.

Die Kohlenstaubfeuerung eines Dampferzeugers weist die Brennkammer 1 auf, in die der Kohlenstaub-Hauptbrenner 2, der Kohlenstaub-Zündbrenner 3, der Kohlenstaub-Zusatzbrenner 4 und die Rauchgasrücksaugung 5 eingebunden sind (Fig. 1). Die Rauchgasrücksaugung 5 ist über den Kohlefallschacht 6 in die Kohlenstaubmühle 7 mit Sichter 8 eingebunden.

An den Austrag des Sichters 8 ist die Kohlenstaub-Hauptleitung 9 für den Hauptbrenner 2 angeschlossen, die die Abscheideklappe 10 mit der Kohlenstaub-Zündleitung 11 für den Zündbrenner 3 aufweist.

In den Sichter 8 ist außerdem die Kohlenstaub-Zusatzleitung 12 für den Zusatzbrenner 4 angeschlossen.

In der Rauchgasrücksaugung 5 ist die Temperaturmeßstelle 13 angeordnet und mit dem Grenzwertbaustein 14 verbunden.

Der Grenzwertbaustein 14 ist mit dem Antrieb 15 für den Schieber 16 in der Zusatzleitung 12 verbunden.

Die Einbindung der Zusatzleitung 12 für den Zusatzbrenner 4 erfolgt über den Abströmkanal 17, der in den Anströmkanal 18 (Bereich der höchsten Feinstaubkonzentration) angeordnet ist (Fig. 2). Der Sichter 8 weist den von der Mühle kommenden Eintragkanal 19, den Austragkanal 20 und den Grießrücklauf 21 auf.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei Inbetriebnahme sowie Teillast- und Dauerbetrieb der Kohlenstaubfeuerung wird in Abhängigkeit der Temperatur in der Rauchgasrücksaugung 5 über die Meßstelle 13, Grenzwertbaustein 14 und Antrieb 15 der Schieber 16 in der Kohlenstaub-Zusatzleitung 12 gesteuert.

Bei für die Zündung des Kohlenstaubes in der Brennkammer 1 nicht mehr ausreichenden Temperaturen wird der Schieber 16 geöffnet und der aus dem Abströmkanal 17 des Sichters 8 geförderte Feinstaub über die Zusatzleitung 12 dem Zusatzbrenner 4 zugeführt.

Durch die Anordnung des Abströmkannels 17 im Anströmkanal 18 (Bereich mit der höchsten Feinstaubkonzentration) gelangt ein hochwertiger Kohlenstaub in den Zusatzbrenner 4 und zündet, so daß durch die Anordnung des Zusatzbrenners 4 im Bereich der Rauchgasrücksaugung 5 die Rauchgastemperaturen unabhängig von der Fahrweise des Haupt- und Zündbrenners 2; 3 wesentlich erhöht werden.

Durch diese Temperaturerhöhung wird die über den Kohlefallschacht 6 zugeführte Kohle besser aufgetrocknet, so daß nach dem Mahlprozeß in der Mühle für Haupt- und Zündbrenner 2; 3 ein sehr gut aufgetrockneter Kohlenstaub zur Verfügung steht. Durch die damit verbundene verbesserte Verbrennung aus Haupt- und Zündbrenner erhöhen sich die Rauchgastemperaturen, so daß der Schieber 16 temperaturgesteuert wieder geschlossen wird. In Abhängigkeit von den konstruktiven Gegebenheiten der Kohlenstaubmühle 7 und des Sichters 8 sowie der Körnung des Kohlenstaubes ist eine Trennung Feingut und Grobgut erforderlich.

Vor dem Abströmkanal 17 ist die Prallplatte 22 angeordnet (Fig. 3). Dadurch wird der Grobgutstrom 23 abgelenkt und gelangt in den Austragkanal 20. Der Feingutstrom 24 gelangt um die Prallplatte 22 in den Abströmkanal 17. Der Effekt der Feingut-Grobgut-Trennung wird ebenfalls erreicht, wenn die Prallplatte 22 geneigt vor dem Abströmkanal 17 und im Sichterrandbereich im Abstand a die Trennplatte 33 parallel zur Sichterwand angeordnet ist (Fig. 4). Wird ein Leitblech 25 vor dem Austragkanal 20 angeordnet wird eine weitere Verbesserung des Trenneffektes erreicht. Wird zwischen Prallplatte 22 und Abströmkanal 17 der Reflektor 26 angeordnet, so ergibt sich ein vorteilhafter Trenneffekt (Fig. 5).

Ebenso ist ein vorteilhafter Trenneffekt erreichbar, wenn zwischen Prallplatte 22 und Abströmkanal 17 der kaskadenförmige Reflektor 27 mit den geneigten Pralleinbauten 28 angeordnet ist (Fig. 6). Dadurch wird der Grobgutstrom 23 mehrfach reflektiert und der Feingutstrom 24 gelangt über die durch die Pralleinbauten 28 gebildeten Zwischenräume in den Abströmkanal 17.

Wird auf den Sichter 8 der als Zyklon ausgebildete Zwischenkanal 29 angeordnet und mit dem als Tauchrohr 30 ausgebildeten Abströmkanal 17 verbunden, so ist eine wesentliche Verbesserung der Qualität des Feingutstromes zu erreichen (Fig. 7).

Der in den Zwischenkanal 29 eintretende Staubstrom wird durch den Zyklon-Tauchrohr-Effekt in den Feingutstrom 24 getrennt, während das Grobgut 31 über den Grießrücklauf 32 zurück in den Sichter 8 oder die Mühle 7 gelangt.

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erreicht:

1. Einfache konstruktive und anlagentechnische Lösung
2. Einfache Steuerung des Zusatzbrenners
3. Schnelle und verfahrenstechnisch günstige Erhöhung der Rauchgastemperaturen

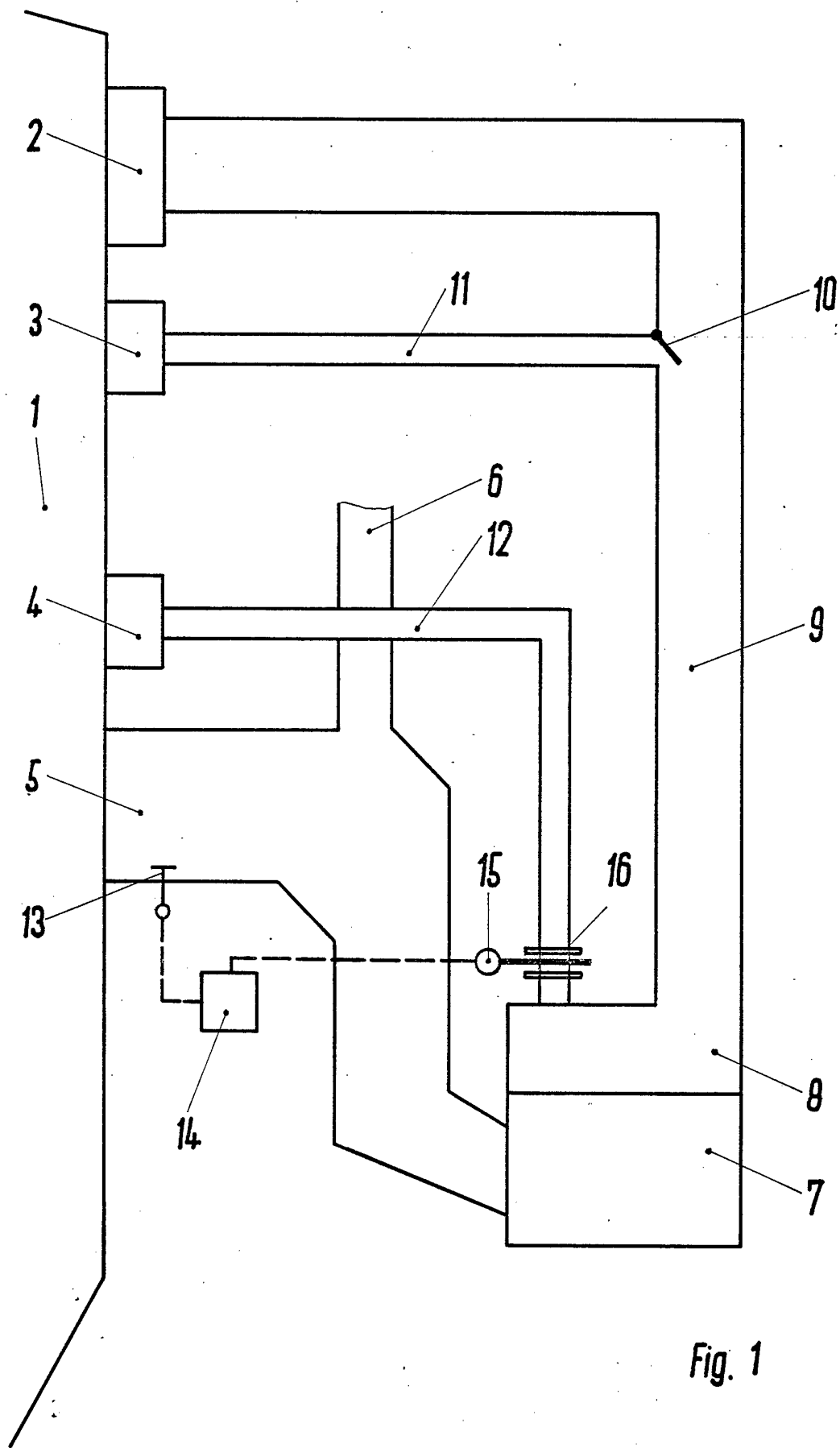


Fig. 1

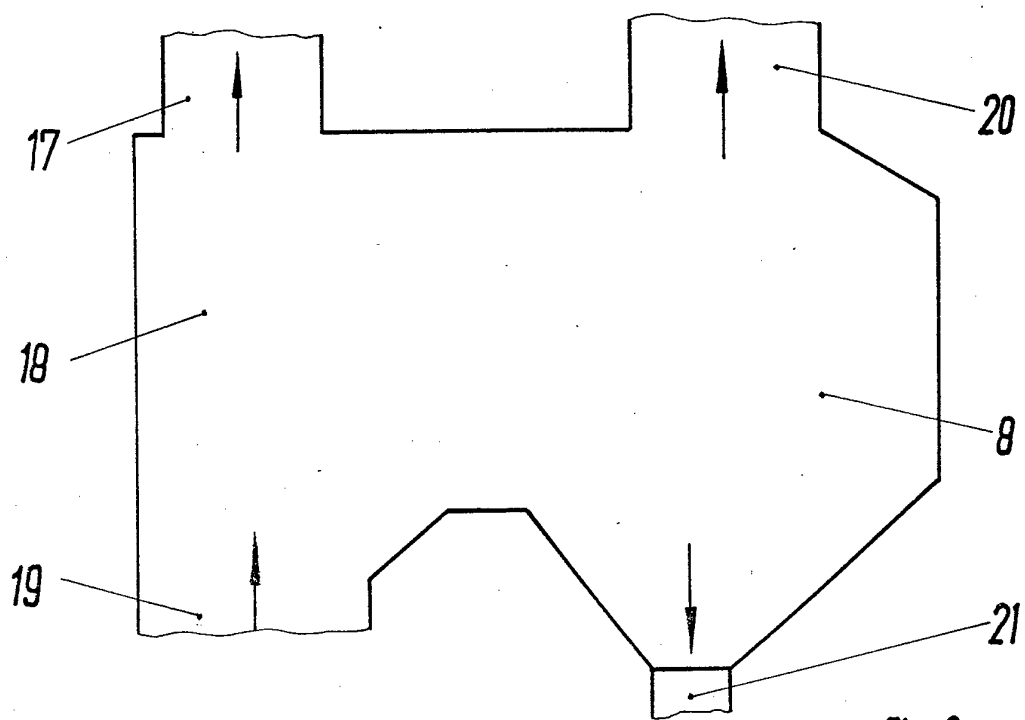


Fig. 2

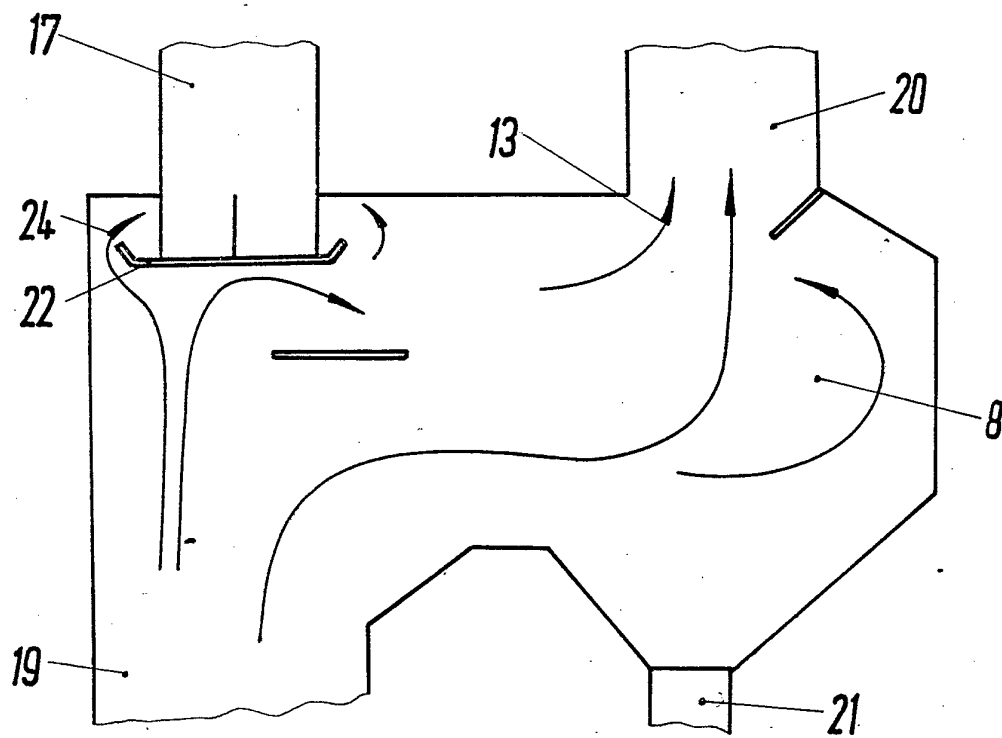


Fig. 3

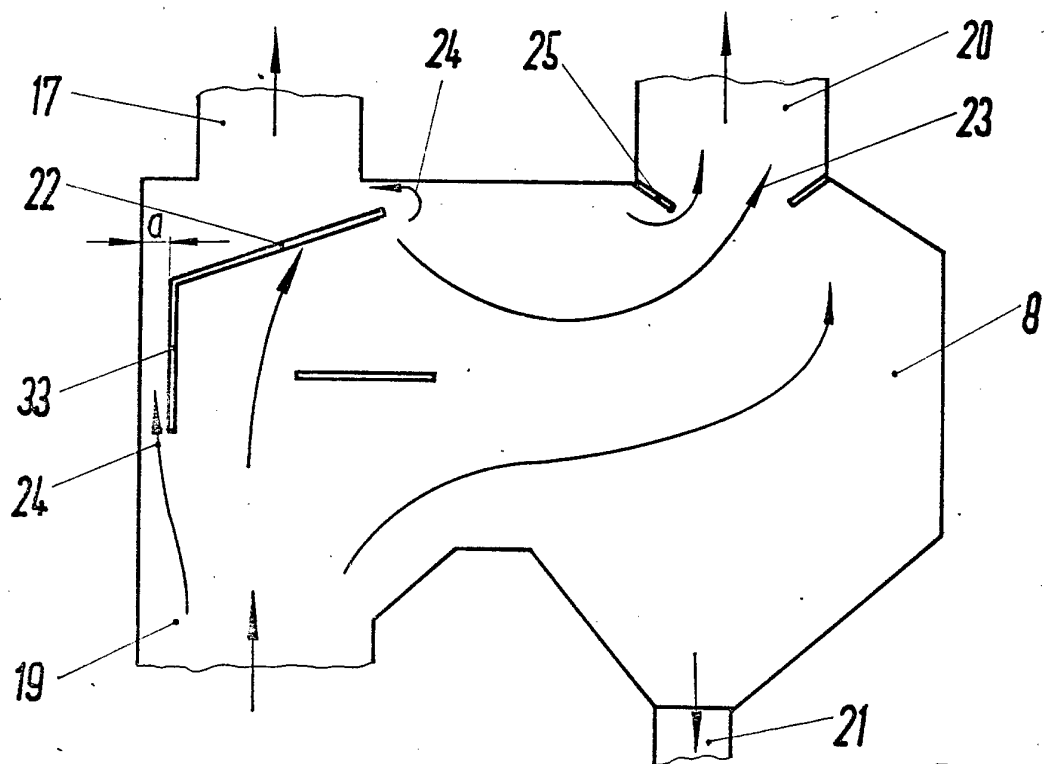


Fig. 4

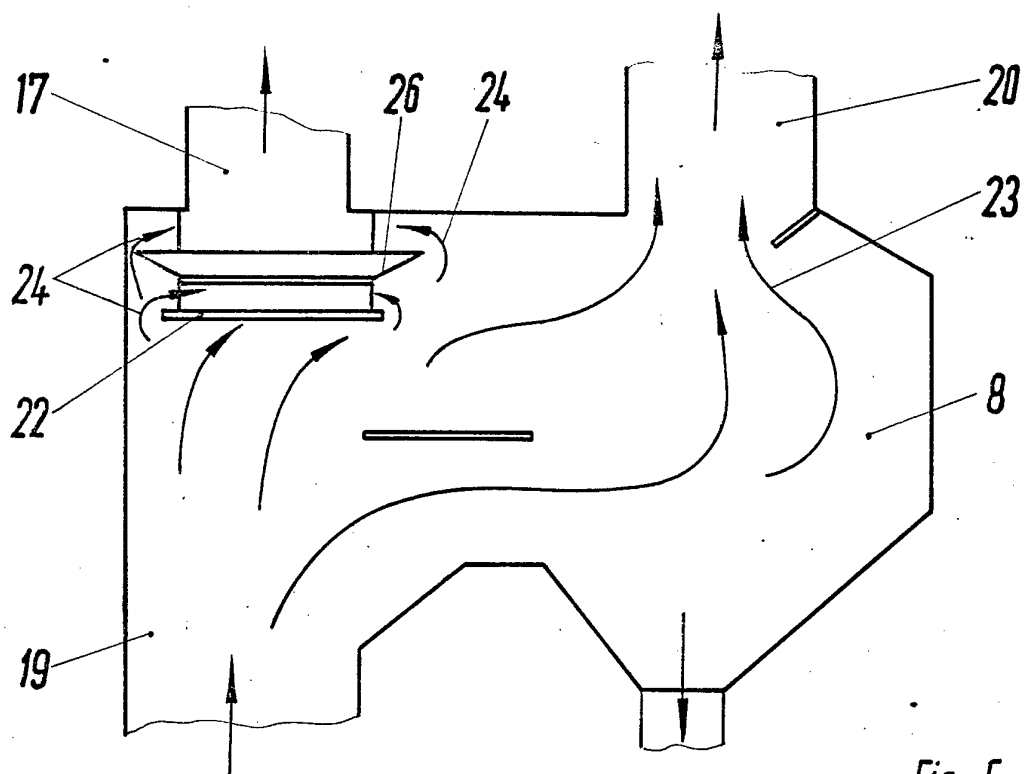


Fig. 5

