



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **216 522 A1**

3(51) F 23 K 1/00

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21)	WP F 23 K / 252 602 1	(22)	30.06.83	(44)	12.12.84
------	-----------------------	------	----------	------	----------

---

(71) VEB Dampferzeugerbau Berlin, 1086 Berlin, Behrenstraße, 21/22, DD

(72) Bude, Friedrich, Dipl.-Ing.; Deter, Gerhard; Schauer, Bruno, Obering.; Weber, Peter-Jürgen, Dipl.-Ing.; Weidelt, Heinz, Dipl.-Ing., DD

---

**(54) Verfahren und Anordnung zur Inertisierung von Aggregaten für die Kohlenstaubgewinnung**


---

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Inertisierung von Aggregaten für die Kohlenstaubgewinnung aus direkt einblasenden Kohlenstaubmühlen, wobei die bisher bekannten aufwendigen Lösungen vermieden werden sollen. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein die anlagentechnischen Gegebenheiten ausnutzendes, einfaches Verfahren sowie eine Anordnung zur Inertisierung der Aggregate der Kohlenstaubgewinnung zu schaffen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem das Reingas nach Abscheidergruppe als Schutzgas und der Druckaufbau des Reingaslüfters zum Transport des Schutzgases zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und zu seiner Abführung aus diesen Aggregaten genutzt wird. Zur Realisierung dieses Verfahrens wird von der Druckseite des Reingaslüfters eine separate Schutzgasleitung zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und von diesen eine zweite separate Schutzgasleitung zur Saugseite des Reingaslüfters, in die Rauchgasrücksaugung oder eine der Brennerleitungen geführt. Fig. 1

### Titel der Erfindung

Verfahren und Anordnung zur Inertisierung von Aggregaten für die Kohlenstaubgewinnung

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung, die ein Verfahren sowie eine Anordnung zur Inertisierung von Aggregaten für die Kohlenstaubgewinnung aus direkt einblasenden Kohlenstaubmühlen betrifft, ist zur Anwendung an braunkohlenstaubgefeuerten Dampferzeugern vorgesehen, wo von direkt einblasenden Braunkohlenmühlen zumindest ein Teil des erzeugten Brennstaubes für Zünd- und Stützfeuerzwecke oder für den Verbrauch durch Dritte abgezweigt und aus dem Rauchgas der brennstaubproduzierenden Mühle abgeschieden wird.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Dampferzeugeranlagen, die mit Brennstaubzündfeuerungen ausgerüstet sind und bei denen der Brennstaub in der eigenen Anlage für diesen Zweck oder für den Verbrauch durch Dritte produziert wird, wird bei einer oder mehreren direkt einblasenden Mühlen zumindest ein Teil des erzeugten Rauchgas-Staubgemisches aus dem Sieb der Mühle oder aus der Staubleitung oder bei Mühlen mit Brudentrennsiehern aus der Brüdenleitung abgezweigt und der Brennstaub vorzugs-

weise in einer Zyklonabscheidergruppe abgeschieden. Dem neuesten technischen Stand entsprechend erfolgt die Absaugung des Rauchgas-Staubgemisches von der brennstaubproduzierenden Mühle mittels eines Reingaslüfters, der in Strömungsrichtung nach der Abscheidergruppe geschaltet ist und das Reingas mit geringfügigem Reststaubgehalt entweder über die Staub- oder Brüdenleitung der brennstaubproduzierenden Mühle in die Brennkammer des Dampferzeugers oder über eine gesonderte Leitung direkt in die Brennkammer des Dampferzeugers zurückfördert. Durch das Rauchgas sind der Reingaslüfter, die Abscheidergruppe und die Verbindungskanäle von bzw. zur brennstaubproduzierenden Mühle schutzgasbeaufschlagt und inertisiert. Die Aggregate für die Brennstaubförderung und -lagerung nach Abscheider, wie z.B. Zellenradschleuse, Schneckenförderer, Fallrohre und Staubbunker, sind jedoch nicht schutzgasbeaufschlagt und durch eventuelle Kohlenstaubverpuffungen gefährdet. Zur Lösung dieses Problems ist es bereits bekannt, die genannten Anlagen den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechend druckfest auszuführen.

Andere Lösungsvorschläge (z.B. DE-OS 3 105 628, F 23 K, 1/00) gehen davon aus, die jeweiligen Anlagenteile mit Schutzgas zu inertisieren, welches aus Flaschen vor Ort aufgegeben wird.

In der DD-PS 15684, F 23 K, 1/00, wiederum wird vorgeschlagen, die sicherheitstechnisch zulässigen Bunkerungsbedingungen durch eine Kühlstrecke in der Aufbereitungsanlage herzustellen. Den genannten Maßnahmen haftet der Mangel an, daß sie zu aufwendig sind bzw. ihre Realisierung Schwierigkeiten bereitet.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Schutzgasbeaufschlagung von Aggregaten zur Brennstaubherzeugung für Zünd- und Stützfeuerzwecke bzw. für den Verbrauch durch Dritte unter Vermeidung der bisher bekannten aufwendigen Lösungen zu gewährleisten.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein die anlagentechnischen Gegebenheiten ausnutzendes einfaches Verfahren sowie eine Anordnung für die Schutzgasbeaufschlagung von Anlagen zur Kohlenstaubgewinnung aus direkt einblasenden Kohlenstaubmühlen zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem das Reingas nach Abscheidergruppe als Schutzgas und der Druckaufbau des Reingaslüfters zum Transport des Schutzgases zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und zu seiner Abführung aus diesen Aggregaten genutzt wird. Der Erfindung liegt damit der Gedanke zugrunde, die Druckdifferenz zwischen der Druckseite des ohnehin vorhandenen Reingaslüfters und geeigneten Punkten der Anlage in ökonomischer Weise für den Transport des erfindungsgemäß als Schutzgas vorgesehenen Reingases auszunutzen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird deshalb vorgeschlagen, die Druckdifferenz zwischen der Druckseite des Reingaslüfters und seiner Saugseite oder der Rauchgasrücksaugung oder der Brüden- oder Staubleitung zum Transport des Schutzgases zu nutzen. Das geschieht erfindungsgemäß, indem von der Druckseite des Reingaslüfters eine separate Schutzgasleitung zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und von diesen eine zweite separate Schutzgasleitung zur Saugseite des Reingaslüfters oder in die Rauchgasrücksaugung oder in die Brüden- oder Staubleitung führt. In den Schutzgasleitungen sind vorzugsweise Drosselschieber zur Regulierung der strömenden Schutzgasmenge vorgesehen. Es ist zweckmäßig, bei Inbetriebnahme der Anlage zur Kohlenstaubgewinnung die Drosselschieber in den Schutzgasleitungen voll zu öffnen und nach Erreichen einer ausreichenden Schutzgasatmosphäre soweit zu schließen, wie zur Aufrechterhaltung der Schutzgasbeaufschlagung erforderlich ist.

Die über die zu beaufschlagenden Aggregate strömende Schutzgasmenge kann in günstiger Weise in Abhängigkeit von einer geeigneten Meßgröße, wie dem Sauerstoff oder Kohlendioxid-

gehalten, durch veränderliche Stellungen der Drosselschieber in den Schutzgasleitungen automatisch gesteuert werden.

#### Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend an zwei Beispielen näher erläutert. In den hierzu gehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Schaltbild einer Kohlenstauberzeugungsanlage mit auf der Saugseite des Reingaslüfters eingebundener Schutzgasleitung

Fig. 2: Schaltbild einer Kohlenstauberzeugungsanlage mit in die Brüdenleitung eingebundener Schutzgasleitung und entgegengesetzter Schutzgasströmung

Fig. 1 und Fig. 2 weisen aus, daß der von der direkt einblasenden Mühle 1 abgezweigte Teilstrom des Rauchgasstaubgemisches, wobei in Fig. 1 die Abzweigung aus der Staubleitung 6 und in Fig. 2 die Abzweigung aus der Brüdenleitung 7 dargestellt ist, über eine Abscheidergruppe 2 geleitet wird, wo der Staub zum größten Teil abgeschieden wird, und das Reingas mittels Reingaslüfters über den Hauptbrenner 4 bzw. den Brüdenbrenner 5 der Brennkammer 8 des Dampferzeugers zugeführt wird. Nach Fig. 1 wird das nach Reingaslüfter 3 auf seiner Druckseite 9 anstehende Reingas über die Schutzgasleitung 13 zwischen Zellenrad-schleuse 15 und Staubbunker 17 gefördert, von wo es sich einerseits als Schleppegas über die rotierende Zellenrad-schleuse 15 bis zum Abscheider 2 ausbreitet und andererseits von der Einbindungsstelle der Schutzgasleitung 13 über den Verbindungskanal Zellenradschleuse 15 - Bunker 17, den Bunker 17 und die Schutzgasleitung 14 zur Saugseite 10 des Reingaslüfters 3 strömt.

In Fig. 2 ist dargestellt, daß das Schutzgas den Staubbunker 17, den Schneckenförderer 16, die Zellenradschleuse 15 sowie die Verbindungskanäle zwischen den genannten

Anlagenteilen in entgegengesetzter Richtung wie nach Fig. 1 durchströmt. In diesem Fall wird in geringem Maße über die in Betrieb befindliche Zellenradschleuse 15 Rauchgas aus dem Abscheider 2 angesaugt. Die Schutzgasleitung 14 ist in die Brüdenleitung 7 eingebunden.

Wird die Anlage zur Brennstauberzeugung angefahren, so sind die Drosselschieber 11 und 12 in den Schutzgasleitungen 13 und 14 voll geöffnet und große Mengen Schutzgas strömen nach dem Anfahren des Reingaslüfters 3 und dem Öffnen der Staubklappe 19 und der Reingasklappe 20 mit hoher Geschwindigkeit in die zu beaufschlagenden Anlagenteile 15, 16 und 17. Wird am Meßgerät 18, das den Sauerstoff- oder Kohlendioxidgehalt der Gasatmosphäre anzeigt und beispielsweise am Staubbunker 17 angebracht ist, eine ausreichende Schutzgasbeaufschlagung festgestellt, so werden die Drosselschieber 11 und 12 soweit zugefahren, daß sich nur eine schwache Bestromung zur Aufrechterhaltung der Schutzgasatmosphäre der mit Schutzgas zu beaufschlagenden Anlagenteile einstellt. Die Kontrolle der Schutzgasatmosphäre und das eventuell erforderliche Nachstellen der Drosselschieber wird zweckmäßigerweise durch eine automatische Steuerung vorgenommen. Nach Außerbetriebnahme der Anlage zur Brennstauberzeugung bleibt für eine gewisse Zeitspanne die Schutzgasatmosphäre erhalten. Die Zeitspanne ist abhängig von der Dichtheit der Anlage.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß ein einfaches, die anlagentechnischen Gegebenheiten nutzendes Verfahren zur Inertisierung von Aggregaten für die Kohlenstaubgewinnung aus direkt einblasenden Kohlenstaubmühlen und eine Anordnung zur Realisierung dieses Verfahrens zur Verfügung gestellt wird.

### Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Inertisierung von Aggregaten für die Kohlenstaubgewinnung aus direkt einblasenden Kohlenstaubmühlen, wobei das Rauchgas-Staubgemisch von der Mühle mittels eines in Strömungsrichtung nach einer Abscheidergruppe geschalteten Reingaslüfters abgesaugt wird, gekennzeichnet dadurch, daß das Reingas nach Abscheidergruppe (2) als Schutzgas und der Druckaufbau des Reingaslüfters (3) zum Transport des Schutzgases zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und zu seiner Abführung aus diesen Aggregaten genutzt wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die zwischen der Druckseite des Reingaslüfters (3) und seiner Saugseite oder der Rauchgasrücksaugung, der Brüden- oder Staubleitung (6,7) bestehende Druckdifferenz zum Transport des Schutzgases zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und zu ihrer Abführung aus diesen Aggregaten genutzt wird.
3. Verfahren nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß bei Inbetriebnahme der Anlage für die Kohlenstaubgewinnung die Drosselschieber (11,12) in den Schutzgasleitungen (13,14) voll geöffnet sind und nach Erreichen einer ausreichenden Schutzgasatmosphäre soweit geschlossen werden, wie es zur Aufrechterhaltung der Schutzgasbeaufschlagung erforderlich ist.
4. Verfahren nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die über die zu beaufschlagenden Aggregate strömende Schutzgasmenge in Abhängigkeit von einer geeigneten Meßgröße, wie dem Sauerstoff- oder Kohlendioxidgehalt, durch veränderliche Stellungen der Drosselschieber (11,12) automatisch gesteuert wird.

5. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß von der Druckseite des Reingaslüfters (3) eine separate Schutzgasleitung (13) zu den zu beaufschlagenden Aggregaten und von diesen eine zweite separate Schutzgasleitung (14) zur Saugseite des Reingaslüfters (3) oder in die Rauchgasrücksaugung oder in die Brüden- oder Staubleitung (6,7) führt.
6. Anordnung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß in vorzugsweise beiden Schutzgasleitungen (13,14) Drosselschieber (11,12) zur Regulierung der strömenden Schutzgasmenge angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

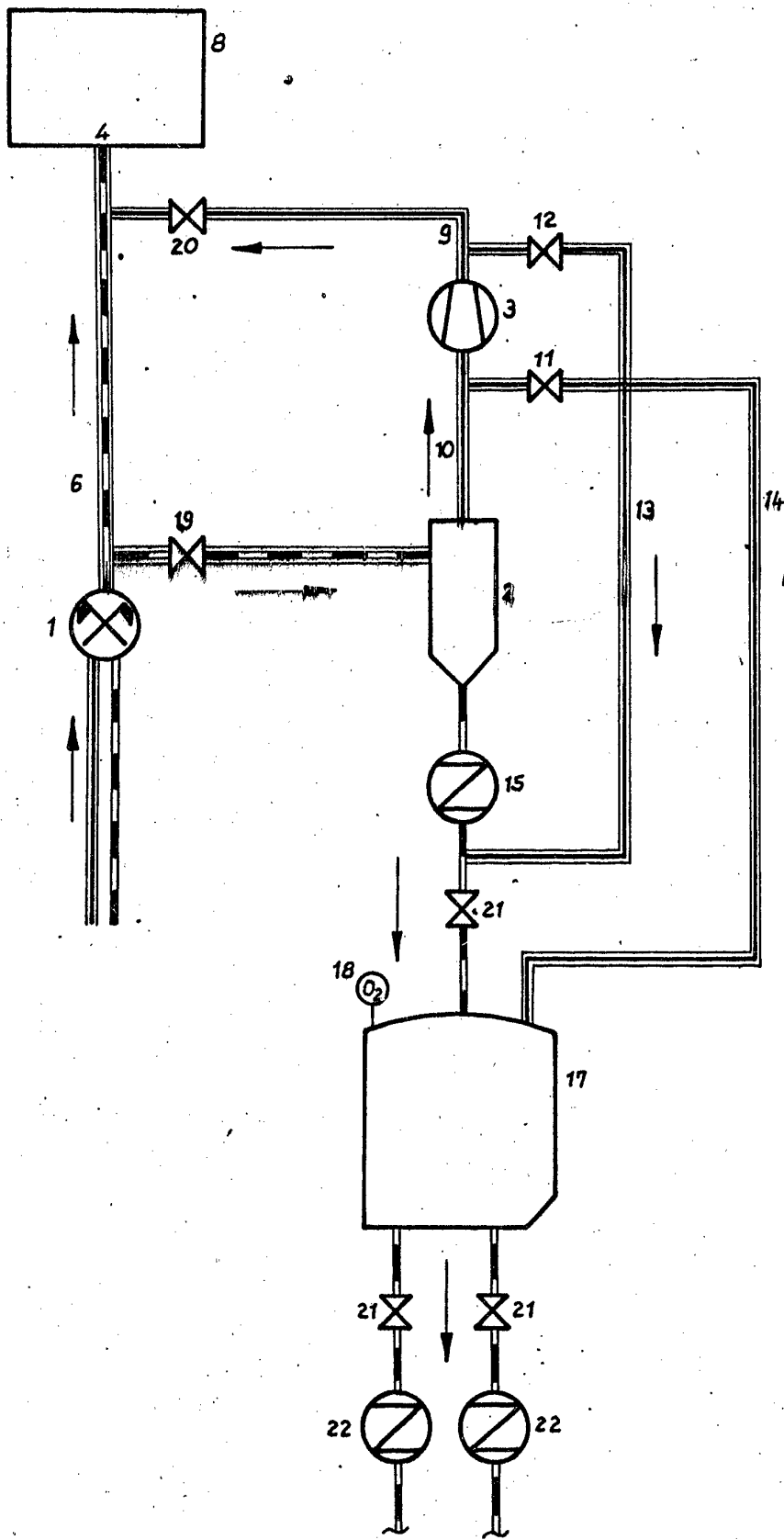


Fig. 1

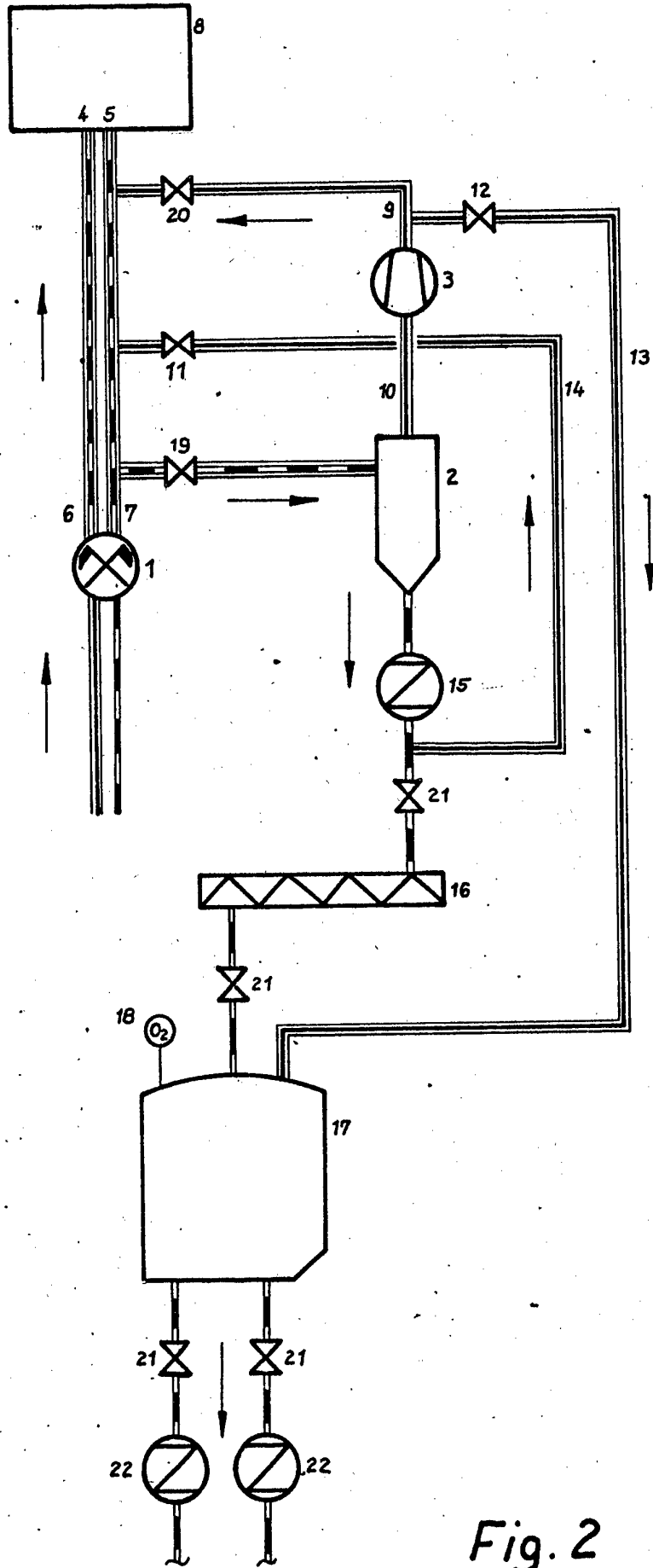


Fig. 2