



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **249 950 A1**

4(51) F 23 D 17/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 23 D / 291 116 7	(22)	09.06.86	(44)	23.09.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VEB Energiekombinat Leipzig, 7113 Markkleeberg, Friedrich-Ebert-Straße 26, DD

(72) Stolarski, Eberhard, Dr. rer. nat.; Naumann, Gert-Heinz, Dipl.-Ing.; Theinert, Winfried; Schleinitz, Gerhard; Behnke, Fritz, DD

(54) Dreistoffbrenner für Kleindampferzeuger

(57) Die Anwendung erfolgt an Kleindampferzeugern bis zu einer Leistungsgröße von 50 GJ/h insbesondere bei Einsatz verschiedener Brennstoffarten und deren Kombination. Ziel der Erfindung ist es, den kostengünstigeren Brennstoff ohne erhöhte Aufwendungen für Umarbeiten am Brennersystem einzusetzen. Aufgabe der Erfindung war es, einen Dreistoffbrenner zu entwickeln, der einen separaten oder gleichzeitigen Betrieb von Öl, Gas und Brennstaub ermöglicht. Die Aufgabe wurde dadurch gelöst, daß zwischen Luftleitapparat und Ringkanal Gasbrennerdüsen angeordnet sind, wobei der axial verschiebbare Luftleitapparat des Kohlenstaubbrenners zur Verdrallung der Sekundärluft genutzt wird.

Erfindungsanspruch:

Dreistoffbrenner für Kleindampferzeuger, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen Luftleitapparat und Ringkanal Gasbrennerdüsen angeordnet sind, wobei der axial verschiebbare Luftleitapparat des Kohlenstaubbrenners zur Verdrallung der Sekundärluft genutzt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Anwendung erfolgt in Kleindampferzeugern mit engen allseitig gekühlten Brennräumen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 50 GJ/h, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen gleichzeitig oder einzeln betrieben werden können.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind eine Vielzahl von Brennern, die einzeln mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen oder kombiniert als Zweistoffbrenner mit den genannten Medien betrieben werden können. Diese Lösungen zeigen jedoch den Nachteil, daß beim Betrieb der Zweistoffbrenner bei einem dritten Medium der Austausch des Feuerungssystems erfolgen muß. Bekannt sind weiterhin Kohlenstaubbrenner und Zweistoffbrenner zur Verbrennung von Kohlenstaub und/oder Öl in einer rotierenden Flamme in vorzugsweise Flammenrohrdampferzeugern, wobei der Brenner aus einem inneren Rohr für ein Brennstaub-Luft-Gemisch und einen Luftleitapparat für Sekundärluft besteht, dem sich zur Brennkammer ein Diffusor anschließt. Für den Betrieb mit Heizöl befindet sich im inneren Rohr die Öllanze, die als Haupt- und Stützflamme betrieben werden kann. Keiner dieser dargestellten Brenner läßt eine Dreistofffahrweise zu.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den kostengünstigsten Brennstoff ohne Umbau des Feuerungssystems einsetzen zu können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen bekannten Kohlenstaub-/Öl-Brenner so weiterzuentwickeln, daß ohne Einschränkung der Funktionstüchtigkeit die Verbrennung eines gasförmigen Mediums und damit eine Dreistofffahrweise (Kohlenstaub, Öl, Gas) möglich wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen Luftleitapparat und Ringkanal Gasbrennerdüsen angeordnet sind, wobei der axial verschiebbare Luftleitapparat des Kohlenstaubbrenners zur Verdrallung der Sekundärluft genutzt wird.

Ausführungsbeispiel

Neben den bekannten Fahrweisen Öl oder Kohlenstaub sowie der Kombination Öl/Kohlenstaub werden mit dem Dreistoffbrenner folgende Fahrweisen möglich:

Betrieb mit Gas/Kohlenstaub

Das Kohlenstaub-Fördergemisch 1 wird mit einem bestimmten Masseverhältnis Kohlenstaub zu Fördergas in das Zentralrohr 2 geführt und tritt mit einer bestimmten Strömungsgeschwindigkeit aus dem Mündungsquerschnitt 3 aus. Die zur Verbesserung der Verbrennung mit einem optimalen Luftverhältnis außerdem benötigte Sekundärluft 4 wird mittels tangentialer Einströmung dem Sekundärluftgehäuse 5 des Dreistoffbrenners 12 so zugeführt, daß die Sekundärluft 4 gleichmäßig verteilt und vorverdrallt in den Ringkanal 6 zwischen dem Zentralrohr 2 und dem dazu konzentrischen äußeren Rohr 7 einströmt. Über den axial verschiebbaren Luftleitapparat 8 wird die Sekundärluft 4 teilweise verdrallt. Das Gas wird über den Gasbrennerring mit Düsen 15 der Brennkammer zugeführt. Die Gasdüsen sind zwischen dem axial verschiebbaren Luftleitapparat 8 und dem äußeren Rohr 7 angeordnet. Zur Verbesserung der Zündsicherheit ist am Mündungsquerschnitt des Zentralrohres 2 eine Stauscheibe 11 angeordnet.

Zweistoffbetrieb Öl/Gas

Die zur Verbesserung notwendige Sekundärluft 4 wird mittels tangentialer Einströmung am Sekundärluftgehäuse 5 des Dreistoffbrenners 12 so zugeführt, daß die Sekundärluft 4 gleichmäßig verteilt und vorverdrallt in den Ringkanal 6 zwischen dem Zentralrohr 2 und dem dazu konzentrischen äußeren Rohr 7 einströmt. Über den axial verschiebbaren Luftleitapparat 8 wird die Sekundärluft 4 teilweise verdrallt. Das Gas wird über den Gasbrennerring mit Düsen 15 der Brennkammer zugeführt. Die Gasdüsen sind zwischen dem axial verschiebbaren Luftleitapparat 8 und dem äußeren Rohr 7 angeordnet.

Das Öl wird über die Ölbrennerlanze 9 der Brennkammer zugeführt. Zur Verbesserung der Zündstabilität ist am Mündungsquerschnitt 3 des Zentralrohres 2 eine Stauscheibe 11 angeordnet. Um ein Verschmutzen der Zündelektroden 16 zu verhindern, wird über den Sperrluftstutzen 14 Sperrluft durch das Stützrohr 13 geführt.

Betrieb mit Gas

Die zur Verbrennung notwendige Sekundärluft 4 wird mittels tangentialer Einströmung am Sekundärluftgehäuse 5 des Dreistoffbrenners 12 so zugeführt, daß die Sekundärluft 4 gleichmäßig verteilt und vorverdrallt in den Ringkanal 6 zwischen dem Zentralrohr 2 und dem dazu konzentrischen Rohr 7 einströmt.

Über den axial verschiebbaren Luftleitapparat 8 wird die Sekundärluft 4 teilweise verdrallt. Das Gas wird über den Gasbrennerring mit Düsen 15 der Brennkammer zugeführt. Die Gasdüsen sind zwischen dem axial verschiebbaren Luftleitapparat 8 und dem äußeren Rohr 7 angeordnet.

