

PATENTSCHRIFT 145 402

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	145 402	(44)	10.12.80	Int. Cl. ³	3(51)	C 10 J 3/22
(21)	WP C 10 J / 214 762	(22)	02.08.79			

(71) siehe (72)

(72) Eidner, Dieter, Dr. Dipl.-Ing.; Paul, Siegfried, Dipl.-Ing.; Schulz, Dieter; Graf, Hermann, Dipl.-Ing.; Hoppe, Wilhelm; Friedel, Hans-Georg, Dr. Dipl.-Ing.; Mottitschka, Wilhelm, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Rudolf Hübner, Brennstoffinstitut Freiberg, 9200 Freiberg, Halsbrücker Straße 34

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages bei der Druckvergasung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Verringerung des Staubaustrages bei der Druckvergasung, insbesondere beim Einsatz von Weichbraunkohlen mit hoher Zerfallsneigung. Durch schonende Trocknung ist der Zerfall der Braunkohlenbriketts im Generatoroberteil zu verzögern, um die Verringerung des Staubaustrages zu bewirken: Erfindungsgemäß werden Klargasableitungsrohre, die in die Brennstoffschüttung münden, im Generator angeordnet. Das aus der Schüttung abgezogene Klargas wird in den Gassammelraum geführt, wo es sich mit dem aus der Schüttung austretenden Schwelgas vermischt. Die Klargasableitungsrohre sind gleichmäßig über den Generatorquerschnitt verteilt angeordnet. — Fig.1 —

Titel

Verfahren und Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages bei der Druckvergasung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Verringerung des Staubaustrages bei der Druckvergasung, insbesondere beim Einsatz von Weichbraunkohlen mit hoher Zerfallsneigung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Festbettdruckvergasung von Briketts aus Weichbraunkohlen tritt bereits im Oberteil des Generators ein so starker Brikettzerfall ein, daß bei hohen Leistungen die gesamte Brennstoff- und Ascheschüttung in Form von Kanälen durchströmt wird. Dies wirkt sich auf den Ablauf der innerhalb des Generators ablaufenden Prozesse ungünstig aus und führt zu hohen Staubausträgen. Es besteht darum das Bestreben, durch eine schonendere Trocknung im Oberteil den Brikettzerfall zu bremsen und über eine größere Schüttungshöhe eine Kohleschicht mit hohem Lückenvolumen zu erhalten, die regulär durchströmt wird und als Staubfilter wirkt.

Eine z.Z. in Erprobung befindliche Lösung besteht darin, mittels eines glockenförmigen Gasabganges ein bei geeigneter Fahrweise mit geringen Staubmengen beladenes Klargas ca. 1 ... 1,5 m unter der Schüttungsoberfläche abzuziehen.

während ein anderer Teil des Gases als Schwelgas über der Schüttungsoberfläche abgezogen wird und dabei die oberste Brikettschicht schonend trocknet. Der Betrieb eines derartigen separaten Schwelgasabganges ist mit vielfältigen technischen Schwierigkeiten verbunden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit bei der Druckvergasung, insbesondere beim Einsatz von Weichbraunkohlen mit erhöhter Zerfallsneigung als Vergasungsstoff.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch schonendere Trocknung den Zerfall der Braunkohlenbriketts im Generatoroberteil zu verzögern und damit zur Verringerung des Staubaustrages beizutragen.
- Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Rohre mit 50 - 80 mm Nennweite senkrecht ca. 1 m in die Schüttung hineinragen, die das staubarme Klargas ca. 20 cm über der Schüttungsoberfläche in einen Gassammelraum leiten, wo es sich mit dem Schwelgas, das in der Schüttschicht oberhalb der Klargasableitung entsteht, vermischt. Das Gemisch aus Schwel- und Klargas wird aus dem Gassammelraum über der Schüttung abgezogen. Die Bauart des dabei angewandten Gasabganges sollte die Ablagerung mitgerissenen Staubes auf der Oberfläche der Schüttung begünstigen. Die Temperatur des Gasgemisches ist so hoch, daß die mit einem separaten Schwelgasabgang auftretenden Schwierigkeiten durch Kondensation der Flüssigprodukte bei dieser Lösung nicht entstehen werden. Da die oberste Schüttschicht in einer Länge, die der Eintauchtiefe der Klargasableitungsrohre entspricht, nur von geringen Gasmengen wahrscheinlich dann regulär durchströmt wird, wird diese schonend aufgeheizt und damit der Brikettzerfall verzögert. Die Anteile Klargas/Schwelgas können durch Zahl und Querschnittsfläche der Klargasableitungsrohre beeinflußt werden.

Die Rohre sind im Rahmen der technischen Realisierbarkeit gleichmäßig über den Generatorquerschnitt verteilt angeordnet. Damit wird gleichzeitig dem sogenannten "kranken" Generatorzustand entgegengewirkt, bei dem der Generator insbesondere im Oberteil einseitig in einem bzw. wenigen großen Kanälen durchströmt wird und schlechte Betriebsparameter entstehen (hohe Temperatur des Generatorkopfes, hoher Staubaustrag infolge hoher Strömungsgeschwindigkeiten).

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand der Figuren 1 - 4 eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels nachstehend erläutert.

Fig. 1 zeigt den Längsschnitt des Generatoroberteils mit der Vorrichtungsanordnung,

Fig. 2 den Querschnitt zu Fig. 1

Fig. 3 den Schnitt der Aufhängung eines Klargasableitungsrohres,

Fig. 4 die Draufsicht zu Fig. 3.

Nach Figur 1 und 2 besitzt der Generator 1 einen Gasabgang 2 und einen Kohlefüllschacht 3, dessen Mantelfläche zur besseren Vortrocknung der Briketts durchbrochen sein kann. Dieser Kohlefüllschacht 3 trägt gleichzeitig die an seiner äußeren Mantelfläche befestigten Halterungen 4 für die Klargasableitungsrohre 5, die auf einem oder mehreren konzentrischen Kreisen angeordnet sind. Die Durchmesser dieser konzentrischen Kreise hängen vom Durchmesser des Kohlefüllschachtes 3 ab, der vorteilhaft kleiner oder gleich dem halben Generatordurchmesser sein sollte. Die Klargasableitungsrohre 5 sind vorzugsweise 1 - 1,5 m lang und befinden sich in etwa senkrechter Lage in der Brennstoffschüttung 6. Am unteren Ende können die Klargasableitungsrohre 5 kegelförmig erweitert sein.

Die Halterungen 4 der Klargasableitungsrohre 5 sind so gestaltet, daß letztere auf einfache Weise bei der Montage ein- und ausgehängt werden können (Fig. 3 und 4). Die Klargasableitungsrohre 5 hängen an Tragblechen 11 lose in der Halterung 4, so daß Bewegungen der Brennstoffschüttung 6 von den Klargasableitungsrohren 5 in einem bestimmten Bereich übernommen werden. Zur Sicherung der Klargasrohre 5 gegen Herausschieben aus der Halterung 4 dienen die Sicherungsbleche 12. Die Klargasableitungsrohre 5 sind an ihrem oberen Ende mit einer Prallplatte 10 verschlossen. Der Gasaustritt in den Ringraum 7 erfolgt durch die seitliche Ausblaseöffnung 8 vorzugsweise in tangentialer Richtung entgegengesetzt zur Hauptströmung in Richtung des Gasabganges 2. Auf diese Weise wird die Absetzbewegung des Staubes im Ringraum des Generators gefördert.

Die Klargasableitungsrohre 5 werden durch Stege 13 in ihrer Lage stabilisiert, so daß die Gasaustrittsrichtung 9 der Ausblaseöffnung 8 erhalten bleibt.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Verringerung des Staubaustrages bei der Druckvergasung, insbesondere beim Einsatz von Weichbraunkohlen mit hoher Zerfallsneigung, dadurch gekennzeichnet, daß über Klargasableitungsrohre Klargas aus der Generatorschüttung in den Gassammelraum überführt und im sich mit dem aus der Schüttung austretenden Schwelgas im Gassammelraum vermischt und von dort über den Gasabgang abgeleitet wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß Klargasableitungsrohre mit seitlicher Austrittsöffnung vorzugsweise etwa 1 m in die Generatorschüttung etwa 0,2 m in den Gassammelraum hineinragen und daß diese Klargasableitungsrohre gleichmäßig über den Generatorquerschnitt verteilt angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Punkt 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klargasableitungsrohre auswechselbar und um eine radial gerichtete Achse drehbar am Kohlefüllschacht befestigt sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

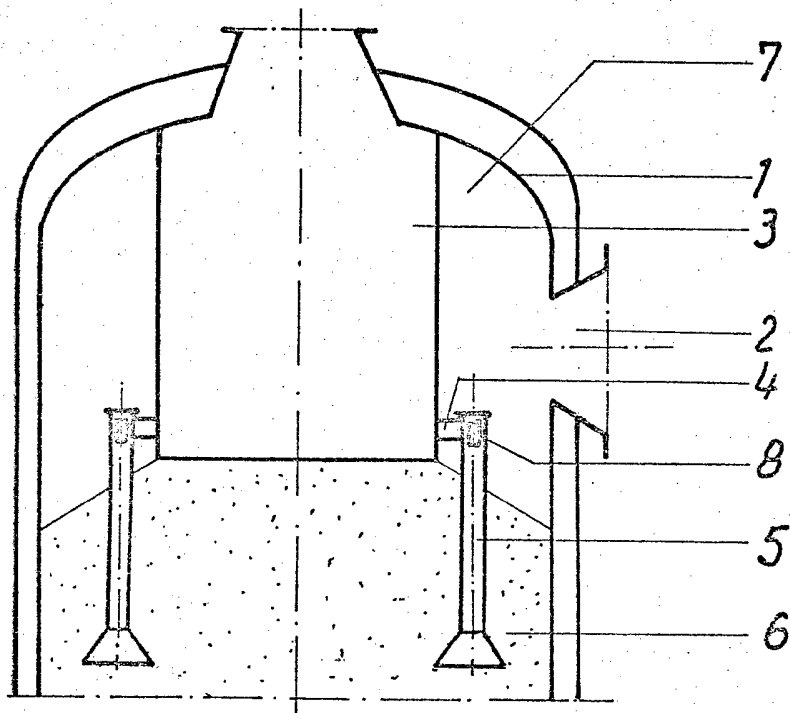


Fig. 1

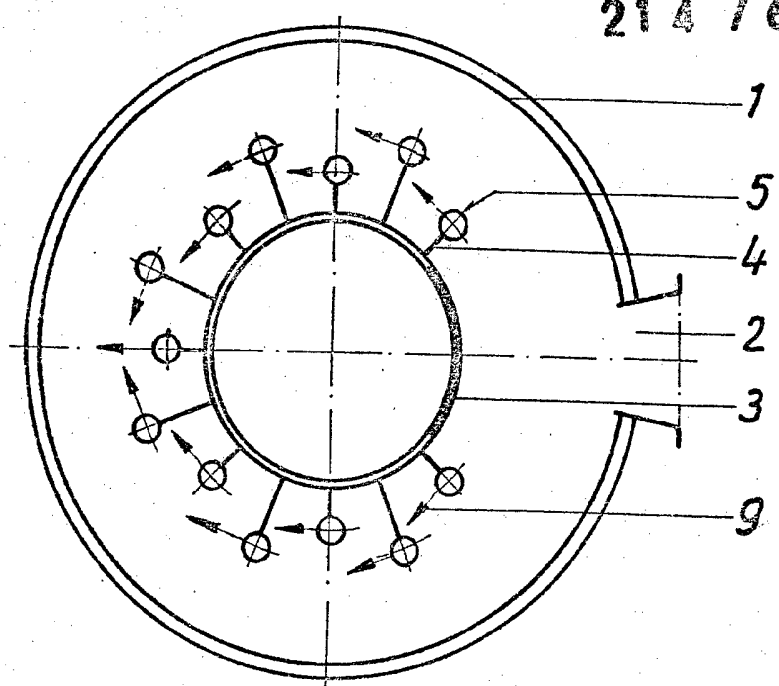


Fig. 2

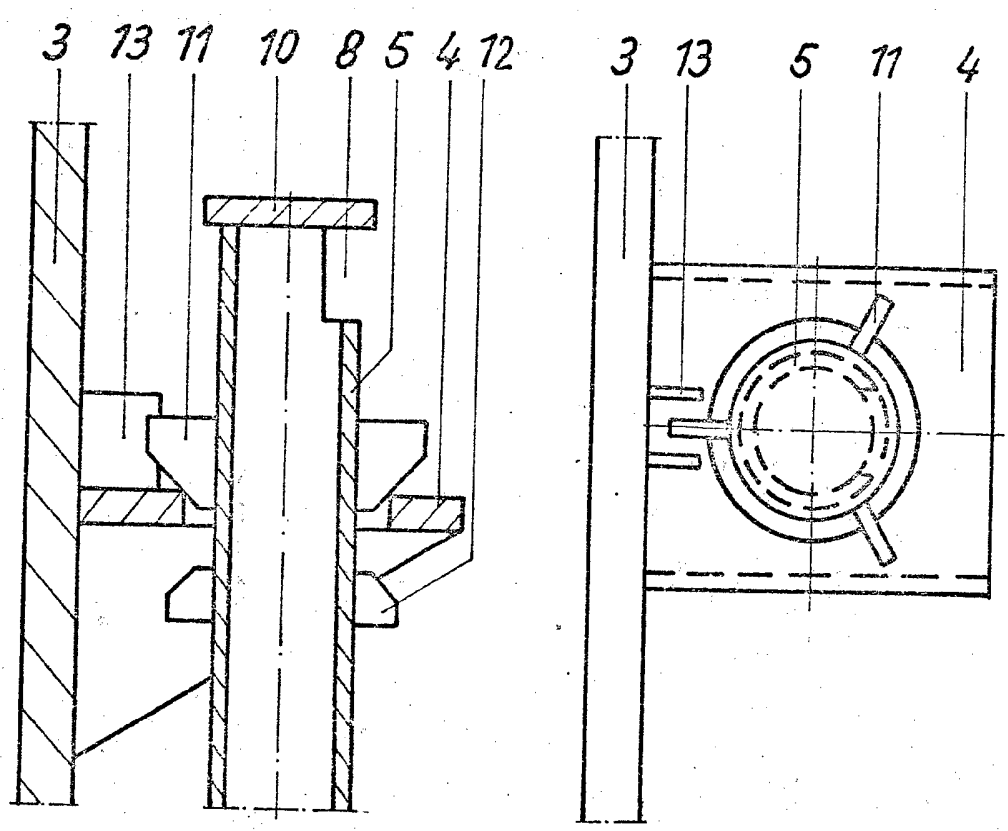


Fig. 3

Fig. 4