



PATENTSCHRIFT 148 642

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

11)	148 642	(44)	03.06.81	Int. Cl. ³ 3(51) C 10 J 3/30
21)	WP C 10 J / 218 628	(22)	24.01.80	

71) siehe (72)

72) Eidner, Dieter, Dr.-Ing.; Hasterok, Winfried, Dipl.-Ing.;
Hoppe, Wilhelm; Paul, Siegfried, Dipl.-Ing.;
Mottitschka, Wilhelm, Dipl.-Ing.; Wienold, Dietrich;
Roscher, Karl-Dieter, Dipl.-Ing.; Friedel, Hans-Georg,
Dr.-Ing., DD

73) siehe (72)

74) Kurt Sterba, Brennstoffinstitut Freiberg, 9200 Freiberg,
Halsbrücker Straße 34

54) Füllschacht für die Festbettdruckvergasung

57) Die Erfindung betrifft einen Füllschacht für die Festbettdruckvergasung, insbesondere beim Einsatz von Weichbraunkohle. Ziel ist die Erhöhung der Generatorleistung bei gleichem Staubaustrag bzw. die Verringerung des Staubaustrages bei gleicher Generatorleistung, eine vollkommene Einstellung des Reaktionsgleichgewichtes und eine Erhöhung des Anfalles an flüssigen Kohlenwasserstoffen. Die erfindungsgemäße konstruktive Gestaltung des Füllschachtes hat die Aufgabe, die Kanalbildung einzuschränken und zu eliminieren. Erfindungsgemäß wird der zylindrische Füllschacht am unteren Ende bis zum Generatorinnenmantel konisch erweitert und mit Gasdurchtrittsöffnungen ausgerüstet. Der Winkel der konischen Erweiterung liegt zwischen 30° und 40°. - Fig.1 -

Titel der Erfindung

Füllschacht für die Festbettdruckvergasung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Füllschacht für die Festbettdruckvergasung insbesondere beim Einsatz von Weichbraunkohle.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Festbettdruckvergasung von brikettierter Weichbraunkohle werden ca. 10 % des Einsatzstoffes in Form von Staub mit dem Rohgas aus dem Druckgasgenerator ausgetragen. Durch diesen hohen Staubaustrag wird einerseits die Leistung der Druckgasgeneratoren begrenzt und andererseits die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens wesentlich verschlechtert. Ursache des hohen Staubaustrages ist der rasche Zerfall der Briketts im Oberteil des Generators, der die Durchströmbarkeit der Schüttung erheblich einschränkt und außerdem das ausgetragene Feinkorn liefert. Infolge des starken Zerfalles der Briketts wird die Durchströmbarkeit der Schüttung soweit verschlechtert, daß die Schüttung bei den gefahrenen Generatorleistungen nicht mehr regulär sondern in Form von Kanälen durchströmt wird. Diese Kanalströmung wirkt sich auf die innerhalb des Generators ablaufenden Prozesse ungünstig aus. Aufgrund der hohen spezifischen Gasbelastung in den Kanälen laufen die Prozesse der Trocknung, Entgasung und Vergasung dort mit sehr hoher Geschwindigkeit ab. Dies führt zu einem starken Zerfall der Briketts und zu einer

unvollkommenen Einstellung der Reaktionsgleichgewichte.
Zur Verringerung des Staubaustrages wurde bereits gemäß WP C 10J/207 502 vorgeschlagen, den Einfüllschacht mit durchbrochener Mantelfläche auszuführen. Dadurch soll bereits im Füllschacht eine schonende Vortrocknung der Einsatzbriketts erreicht und damit die Durchströmbarkeit der Schüttung verbessert werden. Eine generelle Verhinderung der Bildung von Strömungskanälen in den stark durchströmten Zonen des Generatoroberteiles ist jedoch dadurch noch nicht abgesichert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Erhöhung der Generatorleistung bei gleichem Staubaustrag bzw. die Verringerung des Staubaustrages bei gleicher Generatorleistung, eine vollkommene Einstellung der Reaktionsgleichgewichte und eine Erhöhung des Anfalles an flüssigen Kohlenwasserstoffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Füllschacht zu entwickeln, der die Kanalbildung im Oberteil der Schüttung auch bei hohen Belastungen und hohem Feinkornanteil der Schüttung eliminiert bzw. stark einschränkt.

Die erfindungsgemäße Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß

- der Füllschacht über die gesamte Länge konisch ausgeführt ist oder der oben zylindrisch ausgeführte Füllschacht am unteren Ende konisch erweitert ist,
- die konische Erweiterung des Füllschachtes bis nahezu zum Generatorinnenmantel reicht,
- der Winkel für die konische Erweiterung des Füllschachtes so festgelegt wird, daß bei den auftretenden Böschungswinkeln der Schüttung immer ein Anliegen der Schüttung an der konischen Erweiterung gewährleistet ist,
- die konische Erweiterung des Füllschachtes mit Gasdurchtrittsöffnungen versehen ist,
- im Bereich des Gasabganges die konische Erweiterung ohne Gasdurchtrittsöffnungen ausgeführt ist.

Durch die Ausführung des Füllschachtes in der erfindungsgemäßen Weise wird ein Anheben der Schüttung als Voraussetzung für die Kanalbildung in dem am stärksten durchströmten Gebieten der Schüttung im Oberteil ausgeschlossen. Damit entfallen die Nachteile der Kanalströmung in diesem Bereich. Ein Anheben der Schüttung und damit der Übergang zur Kanalströmung ist bei der erfindungsgemäßen Lösung nur noch im Bereich der nicht durch die konische Erweiterung gebildeten Oberfläche der Schüttung möglich. Aufgrund der geringen Strömungsgeschwindigkeiten in diesem Bereich ist die Gefahr der Kanalbildung jedoch äußerst gering.

Ausführungsbeispiel

Die nähere Erläuterung der Erfindung erfolgt anhand der in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel 1 werden die Vergasungsbriketts dem Druckgasgenerator mit dem Außenmantel 1 und dem Innenmantel 2 über den Einfüllstutzen 3 zugeführt und gelangen in den im Oberteil zylindrisch ausgeführten Füllschacht 4, der im Unterteil mit einer konischen Erweiterung 5 versehen ist. Diese konische Erweiterung 5 ist mit Gasdurchtrittsöffnungen 6 versehen und reicht bis nahezu zum Generatorinnenmantel 2. Der Füllschacht 4 kann auch im zylindrischen Teil mit Gasdurchtrittsöffnungen 6 versehen sein. Der Winkel α der konischen Erweiterung wird so gewählt, daß ein Anliegen der Schüttung an der konischen Erweiterung gewährleistet ist. Das ist bei üblichen Schüttungen der Fall, wenn α im Bereich von $30^\circ - 40^\circ$ liegt. Dadurch, daß die Schüttung an der konischen Erweiterung 5 direkt anliegt, ist ein Anheben der Schüttung in diesem Bereich mit relativ hohen Strömungsgeschwindigkeiten nicht möglich und damit die reguläre Durchströmung der Schüttung gewährleistet. Unterhalb des Gasabganges 7 ist die konische Erweiterung 5, um ein Mitreißen von Staub in den Gasabgang 7 zu verhindern, nicht mit Gasdurchtrittsöffnungen 6 versehen.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel 2 ist der Füllschacht 4 über seine gesamte Länge konisch ausgeführt und mit Gasdurchtrittsöffnungen versehen. Dadurch kann das Gebiet der Schüttung, in dem ein Anheben und damit die Bildung von Strömungskanälen möglich ist, weiter eingeschränkt werden. Wie beim Ausführungsbeispiel 1 ist der Füllschacht 4 im Bereich des Gasabganges ohne Gasdurchtrittsöffnungen ausgeführt.

Erfindungsanspruch

1. Füllschacht für die Festbettdruckvergasung mit durchbrochener Mantelfläche, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Füllschacht am unteren Ende bis zum Generatorinnenmantel konisch erweitert und mit Gasdurchtrittsöffnungen ausgestattet ist, wobei der Winkel α der konischen Erweiterung vorzugsweise zwischen 30° und 40° liegt.
2. Füllschacht nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllschacht über seine gesamte Länge konisch ausgeführt und mit Gasdurchtrittsöffnungen versehen ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

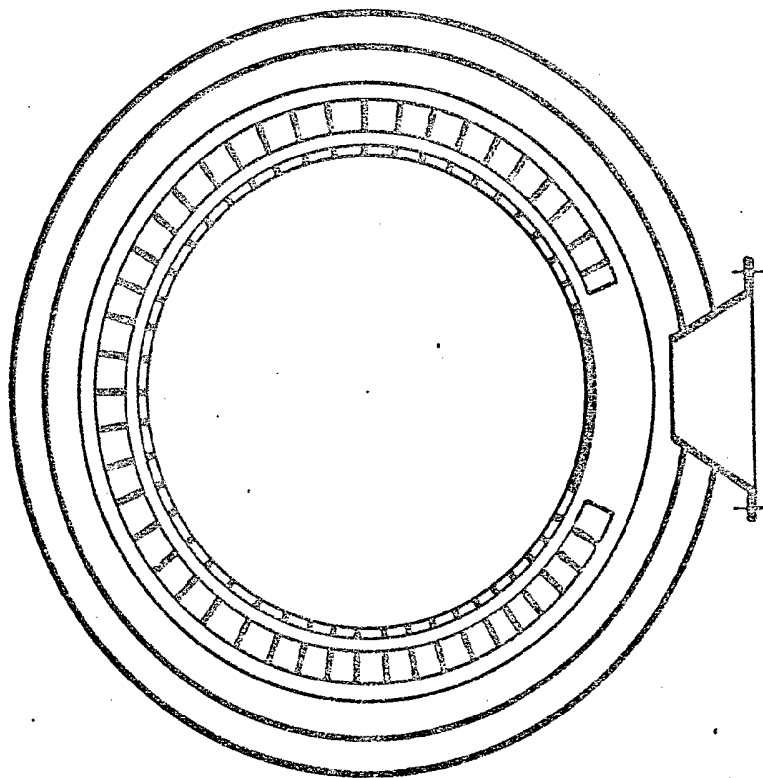
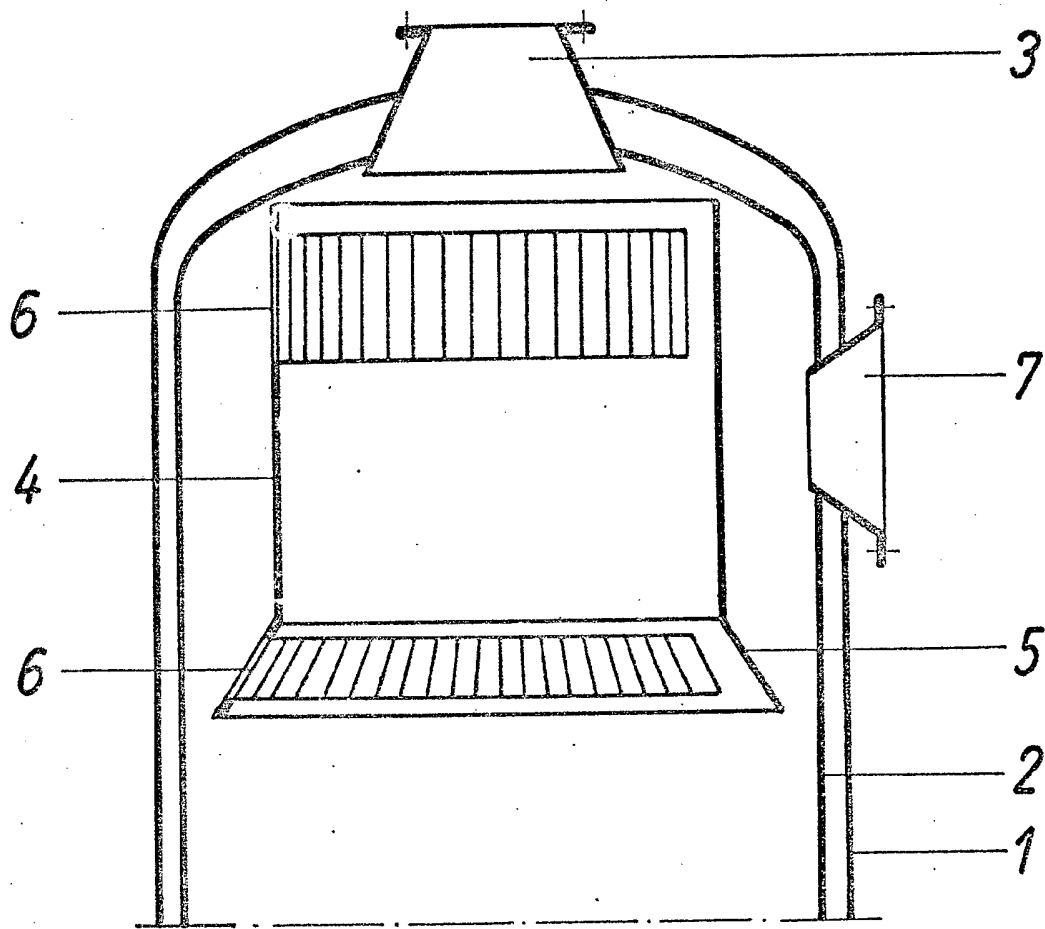


Fig. 1

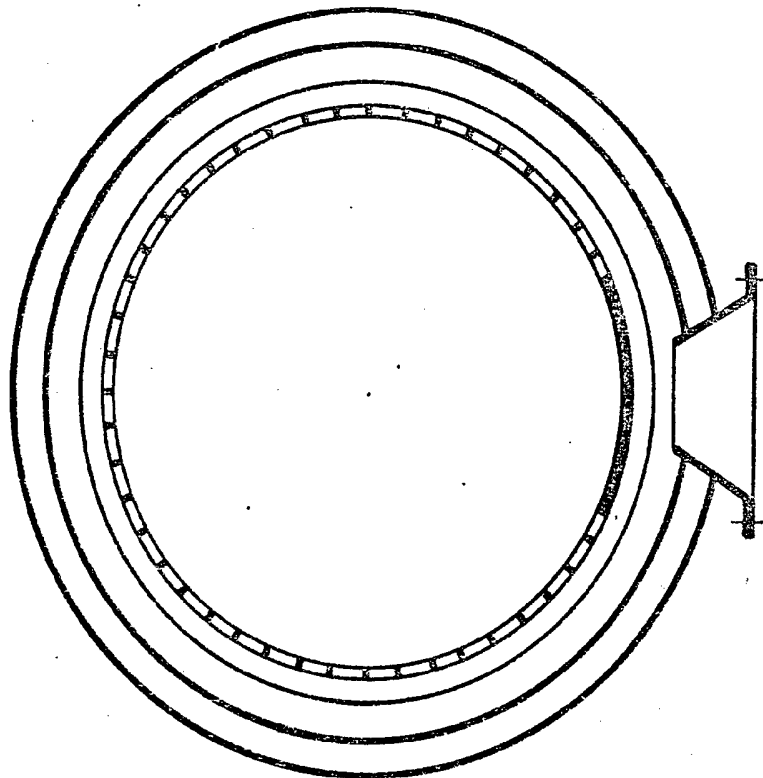
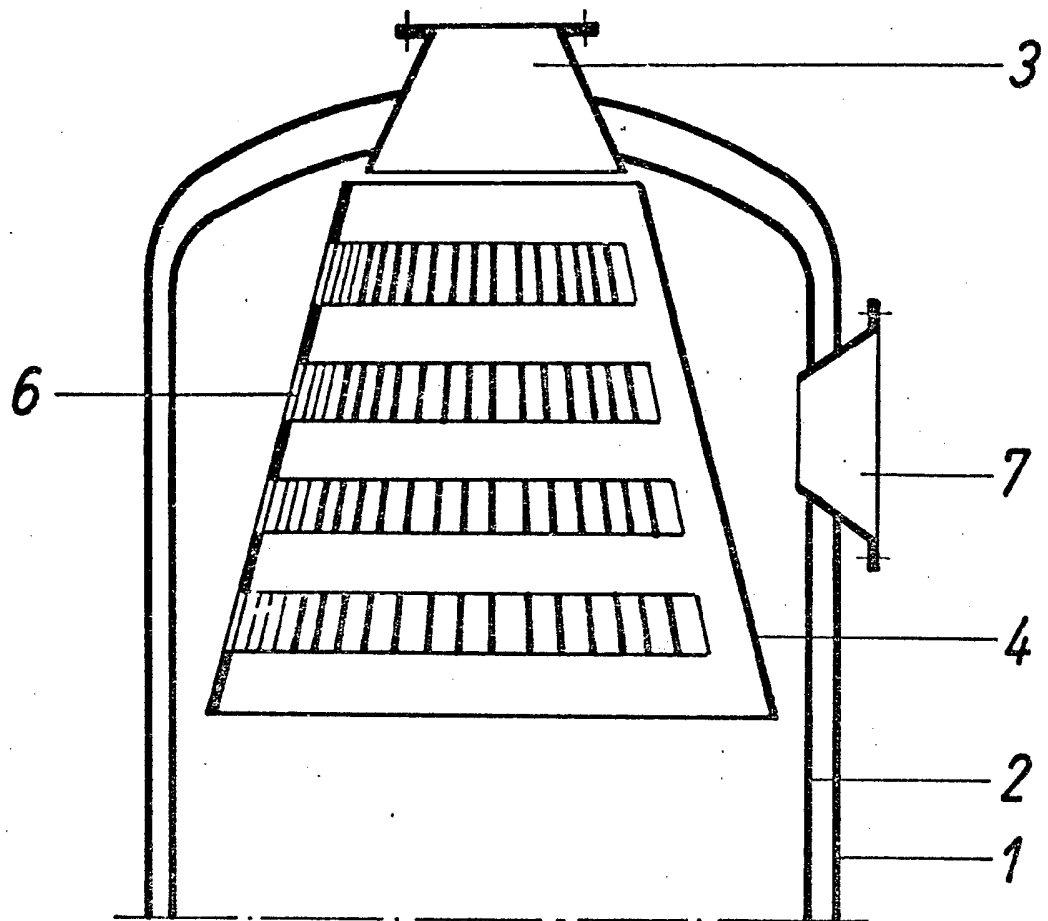


Fig. 2 24 JAN 1980 48.27 R.O.R.