

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

492

№ 669434

KLASSE 24^e GRUPPE 1⁰¹

D 68028 V/24c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 1. Dezember 1938

Didier-Werke Akt.-Ges. in Berlin-Wilmersdorf

Verfahren zum Erzeugen methanarmen Gases aus Rohbrennstoffen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. Mai 1934 ab

Zum Herstellen eines synthetischen Erzeugnisses, z. B. Ammoniak, ist als Ausgangsstoff ein von Methan und ähnlichen Kohlenwasserstoffen freies Gas erforderlich. Rohrer Brennstoff, wie Stein- oder auch Braunkohle, ergibt bei der Umwandlung in Gas durch Ent- oder Vergasen stets Methan, das dann auf einem umständlichen und teuren Weg aus dem Gas entfernt werden muß. Wird ein veredelter Brennstoff, z. B. Koks, verwendet, so kann man unmittelbar ein methanfreies Gas erhalten. Da dieser Ausgangsstoff aber erst aus dem Rohbrennstoff gewonnen werden muß, ist er teuer und belastet stark die Erzeugungskosten für das zu gewinnende Gas.

Es ist dabei schon darauf hingewiesen worden, zur Herstellung von Ammoniak das erforderliche Gas in ununterbrochenem Betrieb in einem Vertikalkammer- oder Retortenofen aus Rohbrennstoff zu erzeugen und dabei das Wassergas vom Destillationsgas zu trennen. Ferner ist es bekannt, das in einem Wassergaserzeuger hergestellte Wassergas mit dem in einem Generatorgaserzeuger hergestellten Generatorgas in einem geeigneten Verhältnis zu mischen und das so erhaltene Endgas zur Herstellung von Ammoniak zu verwenden.

Gemäß der Erfindung soll ein methanarmes Gas aus Rohbrennstoff, wie Steinkohle oder Braunkohle, in stetigem Arbeitsgang erzeugt und dabei alle anfallenden Einzelzeugnisse für die angestrebte Gaserzeugung nutzbar gemacht werden. Dies geschieht

in der Weise, daß der Rohbrennstoff zunächst entgast und verkocht wird und in dem gleichen Entgasungsraum, wie schon vorgeschlagen, aus dem Koks Wassergas erzeugt wird. Der verbleibende Koksrest wird dann in einem an den Entgasungsraum angeschlossenen oder gesondert stehenden Gaserzeuger auf Generatorgas verarbeitet und das Wassergas mit dem Generatorgas, wie an sich bekannt, zum Endgas vermischt. Das Destillationsgas wird dabei restlos für die Aufbringung des Wärmebedarfs des gesamten Verfahrens verwendet. Damit liegt ein einheitliches, in sich geschlossenes Verfahren vor, mit dem durch das Zusammenwirken aller Maßnahmen die Erzeugung methanarmen Gases aus veredeltem Brennstoff mit dem Erzeugen des veredelten Brennstoffes in eine technische und wirtschaftliche Einheit gebracht ist und bei dem der Rohbrennstoff restlos für die Erreichung des angestrebten Enderzeugnisses aufgezehrt wird.

Das Zusammenwirken der Wassergaserzeugung im Entgasungsraum mit der Vergasung des Kokes im Gaserzeuger bietet die Möglichkeit, die Wassergasmenge und -güte in ein bestimmtes Verhältnis zur Menge und Güte des Generatorgases zu setzen, je nachdem die Wassergasbildung im Entgasungsraum bei entsprechender Beheizung dieses Raumes stärker oder schwächer durchgeführt wird. Damit ist die Möglichkeit gegeben, das Verhältnis von Wasserstoff und Kohlenoxyd im Endgas im gewollten Verhältnis zu regeln.

Durch das Ableiten und Nutzbarmachen des Destillationsgases bleibt das Endgas auch nicht nur von Methan, sondern von allen weiteren schädlichen Beimengungen, wie insbesondere von allen Schwefelverbindungen, frei. Das Nutzbarmachen dieser an sich hochwertigen Gase für die Ent- und Vergasung gewährleistet wiederum das Innehalten hoher Temperaturen bei der Durchführung des Gesamtverfahrens.

Die Erfindung ist insbesondere dort vorteilhaft anzuwenden, wo roher Brennstoff vorhanden ist, aber das bei der Veredlung des Brennstoffes anfallende methanhaltige Gas nicht verwendet werden kann. Indem man das stark methanhaltige Gas zur Deckung des Wärmebedarfes der Gesamtanlage und dadurch zum Erzeugen des methanarmen Gases verwendet, wird die teure und umständliche Methanentfernung, z. B. durch ein Krackverfahren vermieden.

Zur Ausführung des Verfahrens kann beispielsweise eine Destillationsanlage mit mehreren senkrechten Kammern benutzt werden. Die nebeneinanderliegenden Kammern arbeiten abwechselnd auf Verkoken und Wassergaserzeugen, z. B. so, daß in der ersten Kammer der rohe Brennstoff verkocht und in der nebenanliegenden Kammer während dieser Zeit durch Einführen von Wasserdampf in den vorher in dieser Kammer erzeugten Koks Wassergas hergestellt wird. Nach Beenden der Destillation in der ersten Kammer setzt hier die Wassergaserzeugung ein, während der Koks aus der zweiten Kammer entfernt und in den zweiten Gaserzeuger gebracht wird. Diese Kammer wird frisch mit Kohle gefüllt. Nünmehr arbeitet die zweite Kammer auf Destillationsgaserzeugung bzw. Kokserzeugung, während die erste Kammer zur Wassergaserzeugung dient. Der aus der Wassergaskammer herausgebrachte Koks kann beispielsweise in einen unterhalb der Ventilkammer

angeordneten Gaserzeuger gebracht werden; er kann aber auch möglichst unter Vermeidung einer Abkühlung in einen nebenbei liegenden Drehrostgaserzeuger gebracht werden, in dem das Generatorgas erzeugt wird. Das aus der Wassergaskammer durch die Abführröhre entweichende Wassergas und das aus dem Gaserzeuger kommende Generatorgas werden in eine gemeinsame Leitung geführt, in der sich das Gas mischt. Es können aber auch besondere Mischeinrichtungen vorgesehen werden. Das Gasgemisch wird dann als Ausgangsgas für die nunmehr einsetzende Herstellung des Enderzeugnisses, z. B. Ammoniak, benutzt. Das beim Verkoken in den Vertikalkammern entstehende Destillationsgas wird in einer besonderen Leitung zu sämtlichen Beheizungsstellen der Anlage gebracht, insbesondere aber zum Beheizen der Vertikalkammern während des Destillationsvorganges und der Wassergaserzeugung benutzt. Das Destillationsgas kann auch vorher aufgespeichert werden, z. B. in einem Gasbehälter, aus dem dann besondere Leitungen zu den einzelnen Verbrauchsstellen führen.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Erzeugen methanarmen Gases aus Rohbrennstoffen, insbesondere Stein- und Braunkohle, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohbrennstoff entgast und verkocht und in dem gleichen Entgasungsraum aus dem Koks Wassergas erzeugt wird, der verbleibende Koksrest in einem an den Entgasungsraum angeschlossenen oder gesondert stehenden Gaserzeuger auf Generatorgas verarbeitet und das Wassergas mit dem Generatorgas zum Endgas vermischt wird, während das Destillationsgas restlos für die Aufbringung des Wärmebedarfes des gesamten Verfahrens Verwendung findet.