RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **233822**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **417731**

(22) Data zgłoszenia: **27.06.2016**

(51) Int.Cl.
C10J 3/20 (2006.01)

(54) **Sposób zgazowania zwłaszcza materiałów stałych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
03.01.2018 BUP 01/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ANDRZEJ SZLĘK, Gliwice, PL
ADAM KLIMANEK, Gliwice, PL
ALEKSANDRA KOTERAS, Bytom, PL
ADAM SMOLIŃSKI, Chorzów, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Katarzyna Borkowy

PL 233822 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób zgazowania zwłaszcza materiałów stałych.

Zgazowanie jest procesem szeroko wykorzystywanym w technice. Pozwala na zamianę paliwa lub innej substancji palnej znajdującej się w fazie stałej lub ciekłej na gaz posiadający składniki palne, takie jak tlenek węgla, wodór oraz metan. Początkowo zgazowanie wykorzystywane było przede wszystkim jako metoda otrzymywania paliwa gazowego zasilającego miejską sieć gazowniczą lub proces technologiczny. Obecnie zgazowanie wykorzystywane jest jako źródło gazu palnego wykorzystywanego do spalania w silnikach tłokowych, układach turbin oraz kotłach a także jako gaz pozwalający na syntezę paliw ciekłych. Stosuje się przy tym trzy podstawowe metody zgazowania w złożu dyspersyjnym, fluidalnym oraz stałym. Metoda zgazowania w złożu stałym stosowana jest przede wszystkim w układach mniejszej mocy. W przypadku zgazowania w złożu stałym stosuje się różne metody mające na celu podwyższenie wartości opałowej otrzymywanego gazu. Podstawowe dwie metody to stosowanie powietrza wzbogaconego w tlen lub tlenu zamiast powietrza atmosferycznego oraz zwiększanie temperatury czynnika zgazowującego. Stosowanie wymienionych metod podniesienia wartości opałowej otrzymywanego gazu powoduje podniesienie temperatury w całym złożu w efekcie czego mogą się pojawić problemy związane z topnieniem popiołu i spiekaniem materiału zgazowywanego.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego P.363250 sposób zgazowania biomasy odpadów lub paliw w połączeniu ze spalaniem lub innymi procesami egzotermicznymi, w których jako ciepło potrzebne do reakcji zgazowania biomasy lub odpadów wykorzystuje się ciepło pochodzące korzystnie ze spalania, a proces zgazowania prowadzi się przy minimalnym lub zerowym udziale utleniacza doprowadzając do zgazowania oprócz zgazowanej substancji parę wodną lub wodę ciekłą.

Celem wynalazku jest zwiększenie wartości opałowej gazu ze zgazowania materiałów sypkich, a zwłaszcza węgla.

Sposób zgazowania zwłaszcza materiałów stałych polega na tym, że do złoża w postaci węgla lub na jego pobocznicę wprowadza się co najmniej dwie elektrody zasilane energią elektryczną o napięciu od 100 do 10 000 Volt.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość wykorzystania energii elektrycznej, a szczególnie taniej energii elektrycznej dostępnej w czasie wysokiej produkcji źródeł odnawialnych, do zwiększenia wartości opałowej powstających gazów palnych będących produktem zgazowania.

W sposobie według wynalazku do złoża w postaci węgla lub na pobocznicę złoża wprowadza się co najmniej dwie elektrody o różnym potencjale elektrycznym od 100 do 10 000 V. Po przyłożeniu napięcia do elektrod następuje przepływ prądu przez zgazowywany materiał, który w wyniku efektu Joul'a powoduje nagrzewanie materiału zgazowującego, co przekłada się na zwiększenie wartości opałowej produkowanego zgazowania gazu. Poprzez odpowiednie umiejscowienie elektrod można spowodować nagrzewanie złoża w postaci węgla jedynie w pewnych jego obszarach, dzięki czemu bez ryzyka topnienia popiołu czy spiekania złoża można uzyskać efekt zwiększonej wartości opałowej gazu. Metoda jest szczególnie atrakcyjna jeżeli do zasilania elektrod wykorzystuje się energię elektryczną pochodzącą z odnawialnych źródeł energii w okresach, w których występuje nadmiar podaży tej energii nad zapotrzebowaniem. Ponadto sposób według wynalazku powinien być traktowany jako sposób magazynowania energii.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób zgazowania zwłaszcza materiałów stałych, **znamienny tym**, że do złoża w postaci węgla lub na jego pobocznicę wprowadza się co najmniej dwie elektrody zasilane energią elektryczną o napięciu od 100 do 10 000 Volt.

Departament Wydawnictw UPRP
Cena 2,46 zł (w tym 23% VAT)