

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73 649

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 09.07.1971 (P. 149 336)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1975

Kl. 10a,22/07

MKP C10b 47/26

**Twórcy wynalazku:** Kazimiera Marczevska, Zygmunt Lisicki, Józef Obłój,  
Grażyna Szczęśniak-Kawalec, Witold Tęcza, Bolesław Mitka, Mieczysław Łojek, Józef Morawski,  
Rudolf Cieślar

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Instytut Chemii Przemysłowej,  
Warszawa (Polska)

## Sposób wzbogacania produktów koksowania węgla w naftalen

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzbogacania produktów koksowania węgla w naftalen z wykorzystaniem surowców pochodzenia koksochemicznego i/lub petrochemicznego.

Znanym sposobem wzrost stężenia naftalenu w smołę koksowniczej można osiągnąć przez wzrost temperatury procesu koksowania węgla, jednak powstająca w tym przypadku zbyt wysoka temperatura rzędu 1000°C w przestrzeni podsklepieniowej komór koksowniczych wpływa niekorzystnie na całość procesu koksowania węgla. Pogarsza się jakość lotnych produktów koksowania, spada wydajność benzolu, zmniejsza się kaloryczność gazu koksowniczego, ponadto występuje grafityzacja przestrzeni podsklepieniowej oraz rur odprowadzających gazy.

Celem wynalazku było zwiększenie zawartości naftalenu i benzolu w surowym gazie koksowniczym bez naruszenia reżimu koksowania przy jednoczesnym zagospodarowaniu odpadowych produktów przeróbki smoły węglowej i frakcji petrochemicznych, które dotychczas nie znajdowały większego zastosowania.

Sposób według wynalazku polega na poddawaniu surowców węglowodorowych wysokotemperaturowemu rozkładowi podczas procesu koksowania węgla wykorzystując do tego celu ciepło komór koksowniczych. Surowce te wprowadza się albo do przestrzeni podsklepieniowej komory w końcowym etapie koksowania węgla, przy czym tem-

2

peratura przestrzeni powinna wynosić powyżej 750°C, albo bezpośrednio do komory łącznie z wsadem węglowym.

Jako surowce węglowodorowe stosuje się średniotemperaturowe frakcje smołowe oraz uboczne produkty przerobu benzolu i smoły, takie jak oleje płuczkowe, pozostałości z destylacji benzolu, pogony naftalenowe itp. Również mogą być użyte frakcje pochodzenia petrochemicznego, jak ciekłe pozostałości popirolityczne, wyżej wrzące frakcje z reformingu benzyn, z krakingu katalitycznego i termicznego, z komorowego koksowania oraz oleje opałowe i pozostałości ropne. Ilość wprowadzanego surowca jest zależna od rodzaju oleju, warunków panujących w komorze koksowania, od strefy reakcyjnej i wynosi 1,5—7% wagowych w stosunku do wsadu węglowego, przy czym wyższy dodatek surowca stosuje się przy wprowadzaniu węglowodorów wraz z wsadem węglowym. Czas przebywania surowca w strefie reakcji przy wstrzyku do przestrzeni podsklepieniowej wynosi 1,5—7 sek.

Smoła otrzymana sposobem według wynalazku charakteryzuje się w porównaniu ze smołą otrzymaną konwencjonalnym sposobem koksowania niższą gęstością, wyższą wydajnością w przeliczeniu na suchy wsad węglowy oraz dwukrotnie wyższą zawartością naftalenu. W tak prowadzonym procesie otrzymuje się również większą wydajność aromatów niskowrzących.

Przykład I. Do komory koksowniczej o wymiarach 13030×3650×450 mm będącej częścią składową baterii typu „Otto” załadowano 17.807 kg węgla (typ 33), w przeliczeniu na wsad bezwodny i poddano go procesowi koksowania w czasie 20,3 godz. W osiemnastej godzinie koksowania do przestrzeni podsklepieniowej, której średnia temperatura wynosiła 820°C rozpoczęto wstrzykiwanie pogonu naftalenowego o następujących właściwościach: temperatura wrzenia 212—255°C, ciężar właściwy 1,035 g/cm<sup>3</sup>, zawartość alkilonaftalenów około 60%. Pogon wprowadzono z szybkością 267 kg/godz. w łącznej ilości 430 kg. Czas wstrzyku wyniósł 1,5 godziny. Czas przebywania wprowadzanego surowca w strefie reakcyjnej wyniósł 5,8 sekundy. Po zakończeniu procesu koksowania otrzymano 5,2% wagowych smoły o zawartości 20% wagowych naftalenu. W 1 Nm<sup>3</sup> surowego gazu w czasie rozkładu surowca w przestrzeni podsklepieniowej znajdowało się 56,2 g benzolu.

Prowadząc proces koksowania tego samego surowca węglowego i w identycznych warunkach sposobem konwencjonalnym, bez dodatku oleju, uzyskano w stosunku do suchego wsadu 3,6% wagowych smoły, w której zawartość naftalenu wynosiła 7,8%. W jednym Nm<sup>3</sup> surowego gazu koksowniczego w 13—14 godzinie pracy komory znajdowało się 30 g benzolu, a w ostatnich czterech godzinach 10—5 g benzolu. Dane z tego procesu stanowią punkt odniesienia dla wszystkich wymienionych przykładów.

Przykład II. Do komory koksowniczej o charakterystyce podanej w przykładzie I, załadowano 16.918 kg węgla typ 33 i poddano go procesowi koksowania w ciągu 20,3 godziny, z tym że w 13,5 godzinie koksowania do przestrzeni podsklepieniowej komory od strony koksowej przy średniej temperaturze strefy reakcji wynoszącej 800°C, rozpoczęto wprowadzanie pogonu naftalenowego o właściwościach podanych w przykładzie I. Szybkość podawania wynosiła 256 kg/godz. Czas wstrzyku 1,5 godziny. Łącznie wprowadzono 385 kg pogonu.

Czas przebywania oleju w strefie reakcyjnej wynosił 2,2 sekundy. Po zakończeniu procesu koksowania otrzymano 5,6% wagowych smoły o zawartości 16,1% wagowych naftalenu. W 1 Nm<sup>3</sup> gazu surowego w czasie rozkładu oleju w przestrzeni podsklepieniowej znajdowało się 72 g benzolu.

Przykład III. Do komory koksowniczej o wymiarach podanych w przykładzie I załadowano 16.114 kg węgla typ 33 wymieszanego z 830 kg oleju opałowego gatunku III pochodzenia petrochemicznego i poddano procesowi koksowania w ciągu 20,3 godzin. Po zakończeniu procesu koksowania otrzymano: 5,5% wagowych smoły o zawartości 14,0% wagowych naftalenu.

Przykład IV. Do komory koksowniczej o wymiarach podanych w przykładzie I załadowano 17.557 kg węgla typ 33 wymieszanego z 1020 kg oleju poprażeńiowego otrzymanego w procesie wytłewania metodą Lurgi i poddano go procesowi koksowania w ciągu 20,3 godzin. Po zakończeniu procesu koksowania otrzymano 5,3% wagowych smoły o zawartości 12,7% wagowych naftalenu.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wzbogacania produktów koksowania węgla w naftalen, **znamienny tym**, że podczas koksowania węgla wprowadza się surowce węglowodorowe pochodzenia koksochemicznego i/lub petrochemicznego bądź do przestrzeni podsklepieniowej komory w końcowym etapie procesu koksowania, bądź bezpośrednio do komory koksowniczej łącznie z wsadem węglowym.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że surowce węglowodorowe wprowadza się do przestrzeni podsklepieniowej komory wówczas, gdy temperatura całej przestrzeni wzrośnie powyżej 750°C.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że surowce węglowodorowe wprowadza się w ilości 1,5—7% wagowych w stosunku do wsadu węglowego.