

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49562

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.VI.1963 (P 101 985)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VI.1965

Kl. 10a, 22/07

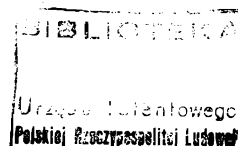
MKP C 10 b

UKD

54/04.

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Józef Piętka, Paweł Podbiał, Franciszek Konkol

Właściciel patentu: Huta Kościuszkowa, Chorzów (Polska)



Sposób wytwarzania koksu z mieszanin zawierających węgiel niekoksujący

1 Koks a zwłaszcza hutniczy, wytwarza się w zasadzie z węgla ortokoksowych oznaczanych jako typ 35 według polskiej klasyfikacji węgla PN/G-977002. Ponieważ ten typ węgla jest najdroższy i ilościowo nie wystarcza do produkcji koksu, znane jest sporządzanie mieszanin wsadowych, złożonych z różnych typów węgla. W mieszaninie takiej przeważającą ilość stanowi w sumie węgiel typu 35 oraz typu 34 gat. I, a dopuszczalne są mniejsze ilości węgla typu 34 gat. II, 33 i 36—38.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania koksu przy dalszym ograniczeniu stosowania węgla typu 35 oraz 34 gat. I.

Wynalazek polega na zastosowaniu mułu popłuczkowego odpadowego jako składnika mieszaniny wsadowej do wytwarzania koksu.

Przy wzbogacaniu węgla w cieczy na podstawie różnicy między ciężarem właściwym węgla i skały płonnej powstaje odpadowy muł, który osadza się z cieczy po odebraniu głównych ilości węgla oraz skały płonnej. Muł ten zawiera składniki w stanie największego rozdrobnienia, a mianowicie 100% poniżej 0,3 mm. W zależności od stosowanych urządzeń flotacyjnych, część węgla o rozdrobnieniu jak wyżej, podczas flotacji wpływa podobnie jak wzbogacony węgiel większej ziarnistości. Frakcja ta bywa nazywana mułem wzbogaconym. Muł wzbogacony o znacznie mniejszej zawartości popiołu niż muł odpadowy jest cennym sortymentem

2 węgla i ma znane zastosowanie w koksownictwie. Natomiast osadzający się z wody popłuczkowej muł odpadowy o większej zawartości popiołu jest kłopotliwym odpadem który zalega od lat tereny przykopalniane, zanieczyszcza stawy i rzeki. Jedynie znane zastosowanie mułu polega na dodawaniu go do mialu węgla opałowego.

W większości typów palenisk wykorzystanie mułu jako dodatku do węgla jest nader problematyczne, gdyż z chwilą wysuszenia, muł zostaje wydmuchany z węgla i tylko mała część zawartego w nim węgla ulega spalaniu w obrębie paleniska. Nawet przy stosunkowo najlepszym wykorzystaniu mułu przez spalanie w paleniskach pyłowych wraz z pyłem uzyskanym przez zmielenie węgla, muł pochodzący z najszlachetniejszych węgla jest w stanie zastąpić i oszczędzić równoważną ilość niskogatunkowego węgla opałowego.

Wynalazek został dokonany w wyniku prób, mających na celu wykorzystanie mułu popłuczkowego odpadowego, pochodzącego z węgla typu 34—35. Postawiono pytanie jaka wielkość dodatku mułu do mieszaniny wsadowej pieca koksowniczego okaże się dopuszczalna ze względu na proces koksovania oraz na jakość koksu. Niespodziewanie okazało się, że dodatek tego mułu nie tylko nie powoduje ujemnych skutków, ale przeciwnie wpływa bardzo korzystnie na właściwości mechaniczne koksu. Wobec czego w dalszych doświadczeniach próbowano zmniejszać w mieszaninie za-

wartość najdroższych składników tj. węgla 34 gat. I i 35, zastępując je mułem. Okazało się przy tym, że dodatek mułu popłuczkowego odpadowego daje lepsze wyniki niż dodatek wzbogaconego węgla z tych samych pokładów i kopalń, z których muł pochodzi.

Wyjaśnia to znana skłonność witrty do kruszenia się, wskutek czego wszystkie pyły i muły węglowe zawierają większy procent witrty niż węgiel z którego powstały. Jak wiadomo, witrty jest elementem sprzyjającym powstawaniu dobrego koksu. Przyczyną, że dotychczas nie próbowano zastosowania popłuczkowego odpadowego mułu w koksownictwie mimo niezliczonych ilości prac wykonywanych nad produkcją koksu z gorszych typów węgla, była większa zawartość popiołu w tym mułe. Muł odpadowy zawiera więcej popiołu niż węgiel, z którego pochodzi, a w myśl rozpowszechnionego poglądu, zawartość popiołu wpływa ujemnie na wytrzymałość koksu. Jednakże nieoczekiwanie okazało się, że popiół zawarty w mułe nie wpływa ujemnie na właściwości mechaniczne koksu, co tłumaczy się tym, że jest on w stanie wielkiego rozdrobnienia. Ujemny wpływ na właściwości mechaniczne koksu stanowią jedynie makroskopowe ziarna, stanowiące ośrodki, z których rozpoczyna się pękanie koksu przy naprężeniu mechanicznym. Okazało się również, że popiół zawarty w mułe różni się składem chemicznym od przeciętnego popiołu z tego samego węgla. Zawiera on mniej krzemionki, a więcej składników alkalicznych. Wobec czego popiół ten wprowadzony wraz z mułem do koksu hutniczego powoduje mniejsze zapotrzebowanie dodatków alkalicznych w procesie hutniczym i zmniejsza zużycie alkalicznej wymurówki pieca. A za tym zwiększenie zawartości popiołu w koksie hutniczym na skutek zastosowania mułu odpadowego, jest raczej korzystne.

Przykład 1. Przygotowano wsad piecowy o składzie

15	części	wagowych	węgla	typu	36—38	z	kopalni	Wiktoria
15	„	„	„	„	35	z	kopalni	Gliwice
40	„	„	„	„	34/II	z	kopalni	Knurów
20	„	„	„	„	33	z	kopalni	Sośnica
10	„	„	mułu	odpadowego		z	kopalni	Anna

Po przeprowadzeniu koksowania w skali przemysłowej, otrzymano koks, który wykazał właściwości w granicach norm dla koksu hutniczego.

Dla porównania podaje się wsad bez udziału mułu najoszczędniejszy w węgle typu 35—34/I z pośród wsadów stosowanych w tej samej koksowni w celu otrzymania koksu hutniczego

10	części	wagowych	węgla	typu	36—38	z	kopalni	Wiktoria
20	"	"	"	"	35	z	kopalni	Gliwice
30	"	"	"	"	34/I	z	kopalni	Anna
20	"	"	"	"	34/II	z	kopalni	Knurów
20	"	"	"	"	33	z	kopalni	Sośnica

Oszczędność uzyskana w tym przypadku polega na tym, że koszt węgla 35—34/I jest znacznie wyższy niż koszt węgla 34/II, zaś koszt mułu, który faktycznie jest bezwartościowym odpadem, jest minimalny.

Przykład 2. Przygotowano wsad piecowy o składzie

60	części	wagowych	węgla	typu	32	—	węgla	energetycznego
40	„	„	mułu	odpadowego	z	kopalni	Anna	

Po przeprowadzeniu koksowania w skali przemysłowej otrzymano koks, który wykazał właściwości w granicach norm dla koksu opałowego.

Oszczędność uzyskana w tym przypadku jest oczywista, gdyż z węgla gazowo płomiennego typu 32 bez dodatków droższych węgli, nie otrzymywano dotychczas koksu nawet opałowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania koksu z mieszanin wsadowych, zawierających węgiel niekoksujący, **znamienny tym**, że do mieszaniny wsadowej wprowadza się muł popłuczkowy, stanowiący odpad ze wzbogacania typowych węgli koksowniczych.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w celu wytwarzania koksu hutniczego stosuje się dodatek mułu odpadowego w ilości wynoszącej około 10% wagowych w stosunku do mieszaniny.
3. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w celu wytwarzania koksu opałowego z typowego węgla opałowego stosuje się dodatek mułu odpadowego w ilości wynoszącej około 40% wagowych w stosunku do mieszaniny.

BIBLIOTEKA

Uprządkowane

Przebieg