

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112292

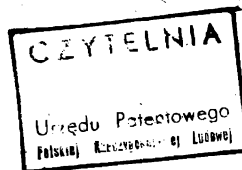
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.04.76 (P. 188999)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981



Int. Cl.² C10B 57/04

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Saarbergwerke Aktiengesellschaft, Saarbrücken
(Republika Federalna Niemiec)

Sposób wytwarzania koksu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania koksu w piecu komorowym koksowni z węgla kamiennego, korzystnie w postaci mieszaniny różnych gatunków węgla o dużej zdolności do reakcji i wysokiej odporności elektrycznej, mającego zastosowanie przy eksploatacji elektroredukcyjnych pieców.

Znane jest z opisu patentowego RFN DOS nr 1 571 672 wytwarzanie koksu o dużej zdolności do reakcji i o małej gęstości z mieszanin węgla wysokolotnych, z półkoksu i smoły twardej, przy stosowaniu metody ubijania, polegającej na mechanicznym zagęszczaniu wsadu węglowego. To wytwarzanie wskutek zastosowania półkoksu, wytworzonego w oddzielnym procesie oraz wskutek pracochłonnego ubijania wsadu jest jednak kosztowne. Sposób ten ponadto nastęrcza dużo trudności przy sporządzaniu mieszaniny wsadowej ze smołą.

Wiadomo również, że przez wprowadzenie do pieca koksowniczego drobno zmielonych węgla koksujących daje się osiągnąć mały ciężar nasypowy, który pozwala na uzyskanie lekkiego i stosunkowo reaktywnego koksu. Ale koks ten jest także z powodu bardzo wysokich kosztów mielenia drogi, a ponadto jego zdolność do reakcji nie jest mimo wszystko wystarczająca.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie ekonomicznego sposobu wytwarzania koksu o dużej

2

zdolności do reakcji i o wysokiej oporności elektrycznej.

Sposób, według wynalazku charakteryzuje się tym, że stosuje się słabo lub średnio spiekający się wysokolotny węgiel kamienny o liczbie wzdymania poniżej 4, zawierający przynajmniej 28% wagowych substancji lotnych, który doprowadza się po zmieleniu na ziarna w granicach wielkości średnic, których górna wielkość wynosi maksimum 80 mm i jest maksimum cztery razy większa od dolnej wielkości wynoszącej przynajmniej 5 mm, po czym tak rozdrobniony węgiel kamienny wprowadza się bez ubijania do pieca komorowego i poddaje koksowaniu, w temperaturze ogrzewania od 1100°C do 1400°C.

W korzystnym wykonaniu sposobu według wynalazku stosuje się słabo lub średnio spiekający się wysokolotny węgiel kamienny o liczbie wzdymania poniżej 4, zawierający przynajmniej 28% wagowych substancji lotnych, który miesza się ze spiekającym się wysoko lub średnio lotnym węglem kamiennym o liczbie wzdymania powyżej 4, zawierającym przynajmniej 25% wagowych substancji lotnych, przy czym udział spiekającego się wysoko lub średnio-lotnego węgla kamiennego o liczbie wzdymania powyżej 4 zawierającego przynajmniej 25% wagowych substancji lotnych wynosi w całej powstałej mieszaninie 20 do 50% wagowych, po czym mieszaninę tę następnie miele się

na ziarna w wąskiej granicy wielkości średnic, których górna wielkość wynosi maksimum 80 mm i jest maksimum cztery razy większa od dolnej wielkości, wynoszącej przynajmniej 5 mm, i tak rozdrobniony węgiel kamienny wprowadza się bez ubijania do komory pieca koksowniczego, poddaje się koksowaniu w temperaturze ogrzewania od 1100 do 1400°C.

Szczególnie korzystne jest gdy do słabo lub średnio spiekającego się wysokolotnego węgla kamiennego o liczbie wzdymania poniżej 4, zawierającego przynajmniej 28% wagowych substancji lotnych, dodaje się 25 do 35% wagowych, w stosunku do całej mieszaniny dobrze spiekającego się wysoko lub średnio lotnego węgla kamiennego o liczbie wzdymania 7, zawierającego przynajmniej 25% wagowych substancji lotnych.

Zgodnie z wynalazkiem węgiel kamienny powinien być korzystnie zmielony na ziarna leżące pomiędzy górną granicą średnicy ziaren wynoszącą 40 mm i dolną granicą średnic ziaren wynoszącą przynajmniej 10 mm. Stosunek wielkości średnic ziaren powinien wynosić jak 2:1. Korzystne jest gdy węgiel kamienny zostaje zmielony na ziarna, których górna wielkość średnic jest dwa razy większa od dolnej wielkości średnic. Zwłaszcza korzystne jest, gdy górna wielkość średnic ziaren wynosi 20 mm, a dolna wielkość średnic ziaren wynosi 10 mm.

Sposobem według wynalazku wytwarza się koks o gęstości pozornej około 0,8 g/cm³ i o wysokiej oporności elektrycznej.

Zdolność do reakcji może być doprowadzona do wartości Km wynoszącej do 0,7 cm³/g.s.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na dwóch przykładach wykonania.

Przykład I. Jako węgiel wsadowy zastosowano węgiel gazowopłomienny ze składnikami lotnymi o wysokości 41% i o liczbie wzdymania 2,5, który po przesianiu na sitach o oczkach 10 do 20 mm posiada udział 80% ziarna w tym przedziale wielkości. Ciężar nasypowy węgla wynosi 0,73(t)/m³, przy zawartości wody 6% wagowych. Koksowanie węgla przeprowadzono w średniej temperaturze ogrzewania 1300°C.

Wytworzono koks o gęstości pozornej od 0,75 do 0,8 g/cm³, objętości porów od 55 do 65% i zdolności do reakcji 0,6 cm³/g.s. (w porównaniu do wielkości od 0,1 do 0,2 cm³/g.s. w koksie, wytworzonym normalnie z węgla koksowego w temperaturze 1300°C).

Przykład II. Jako węgiel wsadowy zastosowano mieszaninę składającą się z 70% wagowych węgla o zawartości 39% substancji lotnych i o liczbie wzdymania 2 oraz 30% wagowych węgla o zawartości 39% substancji lotnych i o liczbie wzdymania 8. Górna granica wielkości ziaren wynosiła 20 mm, a udział podziarna o uziarnieniu poniżej 10 mm wynosił około 10%.

Węgiel kamienny miał ciężar nasypowy 0,72 t/m³, przy zawartości wody około 5%. Koksowanie tej mieszaniny prowadzono w średniej temperaturze ogrzewania 1300°C. Wytworzono w ten sposób koks o gęstości pozornej od 0,75 do 0,8 g/

/cm³, o objętości porów około 60% i zdolności do reakcji 0,5 cm³/g.s.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania koksu w piecu komorowym koksowni z węgla kamiennego, korzystnie w postaci mieszaniny różnych gatunków węgla, **znamienny tym**, że słabo lub średnio spiekający się wysokolotny węgiel kamienny o liczbie wzdymania poniżej 4, zawierający przynajmniej 28% wagowych substancji lotnych, który miele się na ziarna w granicach wielkości średnic, których górna wielkość wynosi maksymalnie 80 mm i jest maksimum cztery razy większa od dolnej wielkości wynoszącej przynajmniej 5 mm, po czym tak rozdrobniony węgiel kamienny wprowadza się bez ubijania do komory pieca koksowniczego i poddaje koksowaniu w temperaturze ogrzewania od 1100°C do 1400°C.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których górna granica wielkości wynosi maksimum 40 mm.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których dolna granica wielkości wynosi przynajmniej 10 mm.

4. Sposób według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których górna granica wielkości jest dwa razy większa od dolnej granicy wielkości.

5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których górna granica wielkości wynosi 20 mm, a dolna granica wielkości wynosi 10 mm.

6. Sposób wytwarzania koksu w piecu komorowym koksowni z węgla kamiennego, korzystnie w postaci mieszaniny różnych gatunków węgla, **znamienny tym**, że słabo lub średnio spiekający się wysokolotny węgiel kamienny o liczbie wzdymania poniżej 4, zawierający przynajmniej 28% wagowych substancji lotnych, miesza się ze spiekającym się wysoko lub średnio lotnym węglem kamiennym o liczbie wzdymania powyżej 4, zawierającym przynajmniej 25% wagowych substancji lotnych przy udziale węgla o liczbie wzdymania powyżej 4, wynoszącym 20 do 50% wagowych mieszanki po czym mieszaninę tę miele się na ziarna o wąskiej granicy wielkości średnic, których górna wielkość wynosi maksimum 80 mm i jest maksimum cztery razy większa od dolnej wielkości, wynoszącej przynajmniej 5 mm, po czym tak rozdrobniony węgiel wprowadza się bez ubijania do komory pieca koksowego i poddaje się koksowaniu w temperaturze od 1100 do 1400°C.

7. Sposób według zastrz. 6, **znamienny tym**, że stosuje się spiekający się wysoko lub średnio lotny węgiel kamienny o liczbie wzdymania 7, zawierający przynajmniej 25% wagowych substancji lotnych w ilości 25 do 35% wagowych mieszaniny.

8. Sposób według zastrz. 6 albo 7, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których górna granica wielkości wynosi 40 mm.

9. Sposób według zastrz. 6 albo 7, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których dolna granica wielkości wynosi 10 mm.

10. Sposób według zastrz. 6 albo 7, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których górna granica wielkości jest dwa razy większa od dolnej granicy wielkości.

5 11. Sposób według zastrz. 10, **znamienny tym**, że stosuje się węgiel kamienny zmielony do ziaren, których górna granica wynosi 20 mm, a dolna granica wielkości wynosi 10 mm.