

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 182401

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 319237

⑤① IntCl⁷

㉑ Data zgłoszenia: 01.04.1997

F23G 7/04
F23C 10/00
B01D 53/34

⑤④

**Sposób utylizacji kwaśnych smólek odpadowych
z procesów przeróbki produktów węglowodnorodnych**

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
12.10.1998 BUP 21/98

⑦③ Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2001 WUP 12/01

⑦② Twórcy wynalazku:
Tadeusz Wąchalewski, Kraków, PL
Mirosław Starczewski, Kraków, PL

⑦④ Pełnomocnik:
Postołek Elżbieta

⑤⑦ Sposób utylizacji kwaśnych smólek odpadowych z procesów przeróbki produktów węglowodnorodnych polegający na poddaniu kwaśnych smólek hydrolizie z równoczesnym wysalaniem roztworem siarczanu amonowego, neutralizacji otrzymanej substancji smolistej wodą amoniakalną, oddestylowaniu z niej benzenu oraz zmieszaniu otrzymanych organicznych pozostałości podestylacyjnych z wsadem węglowym i spalaniu mieszanki w temperaturze co najmniej 1200°C, **znamienny tym**, że mieszaninę organicznych pozostałości podestylacyjnych i wsadu węglowego w postaci pyłu węglowego poddaje się spalaniu zupełnemu w temperaturze zawartej w granicach $1200^{\circ}\text{C} < t \leq 1400^{\circ}\text{C}$ w komorze spalania pieca fluidalnego, przy czym zawartość organicznych pozostałości podestylacyjnych w składzie mieszaniny wynosi nie więcej niż 10% wagowych.

PL 182401 B1

Sposób utylizacji kwaśnych smółek odpadowych z procesów przeróbki produktów węglpochodnych

Zastrzeżenie patentowe

Sposób utylizacji kwaśnych smółek odpadowych z procesów przeróbki produktów węglpochodnych polegający na poddaniu kwaśnych smółek hydrolizie z równoczesnym wysalaniem roztworem siarczanu amonowego, neutralizacji otrzymanej substancji smolistej wodą amoniakalną, oddestylowaniu z niej benzenu oraz zmieszaniu otrzymanych organicznych pozostałości podestylacyjnych z wsadem węglowym i spalaniu mieszanki w temperaturze co najmniej 1200°C, **znamienny tym**, że mieszaninę organicznych pozostałości podestylacyjnych i wsadu węglowego w postaci pyłu węglowego poddaje się spalaniu zupełnemu w temperaturze zawartej w granicach $1200^{\circ}\text{C} < t \leq 1400^{\circ}\text{C}$ w komorze spalania pieca fluidalnego, przy czym zawartość organicznych pozostałości podestylacyjnych w składzie mieszaniny wynosi nie więcej niż 10% wagowych.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób utylizacji kwaśnych smółek odpadowych z procesów przeróbki produktów węglpochodnych, zwłaszcza powstających w procesie sytnikowania gazu koksowniczego.

Kwaśne smółki odpadowe powstające w procesie sytnikowania gazu koksowniczego, polegającego na usuwaniu amoniaku z gazu koksowniczego przy użyciu kwasu siarkowego jako absorbenta, stanowią uciążliwe odpady poprodukcyjne w zakładach koksowniczych, które bardzo opornie ulegają utylizacji w warunkach normalnego składowania.

Odpady te są uciążliwe dla środowiska nie tylko ze względu na konieczność ich składowania, ale są również niebezpieczne ze względu na zawartość substancji agresywnych i toksycznych, jak kwas siarkowy i jego pochodne oraz związki azotu i pirydyn, które przedostając się do atmosfery powodują jej zanieczyszczenie.

Znany jest sposób utylizacji kwaśnych smółek odpadowych z procesu sytnikowania gazu koksowniczego polegający na tym, że smółki poddaje się hydrolizie z równoczesnym wysalaniem roztworem siarczanu amonowego, a otrzymaną substancję smolistą neutralizuje się wodą amoniakalną, w wyniku czego uzyskuje się kwaśny roztwór siarczanu amonowego i zneutralizowaną substancję smolistą. Kwaśny roztwór siarczanu amonowego kieruje się z powrotem do obiegu przeróbki gazu koksowniczego, gdzie znajduje zastosowanie w procesie sytnikowania, a zneutralizowaną substancję smolistą, poddaje się destylacji, w wyniku której, otrzymuje się benzen i organiczne pozostałości podestylacyjne, które miesza się z wsadem węglowym i poddaje się procesowi koksowania.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 122 246 sposób unieszkodliwiania kwaśnych smółek pochodzących z procesów kwaśnej obróbki frakcji węglowodorowych polegający na tym, że kwaśne smółki poddaje się neutralizacji wodorotlenkiem wapnia wobec wyżej wrzących frakcji olejowych, stanowiących rozpuszczalniki dla uwalniających się zasad pirydynowych i na spalaniu otrzymanej mieszaniny w temperaturze 500° - 1000°C z dodatkiem innych palnych odpadów, takich jak odpadowe produkty smoliste, organiczne pozostałości podestylacyjne i odpady tworzyw sztucznych.

Znany jest także sposób utylizacji smoły odpadowej po produkcji izocynu T-80, który polega na tym, że zestaloną na składowisku smołę rozdrabnia się do cząstek o wymiarach nie większych od 15 - 20 mm, następnie miesza się ją z węglem o sortymencie groszku z udziałem objętościowym smoły w mieszance co najwyżej 15%, po czym uzyskaną mieszaninę dostarcza się do paleniska kotła rusztowego i spala się ją w temperaturze 1200°C.

Sposób, według wynalazku, polegający na poddaniu kwaśnych smółek hydrolizie z równoczesnym wysalaniem roztworem siarczanu amonowego, neutralizacji otrzymanej substancji smolistej wodą amoniakalną, oddestylowaniu z niej benzenu oraz zmieszaniu otrzymanych organicznych pozostałości podestylacyjnych z wsadem węglowym i spalaniu mieszanki w temperaturze co najmniej 1200°C charakteryzuje się tym, że mieszaninę organicznych pozostałości podestylacyjnych i wsadu węglowego w postaci pyłu węglowego poddaje się spalaniu zupełnemu w temperaturze zawartej w granicach $1200^{\circ}\text{C} < t \leq 1400^{\circ}\text{C}$ w komorze spalania pieca fluidalnego, przy czym zawartość organicznych pozostałości podestylacyjnych w składzie mieszaniny wynosi nie więcej niż 10% wagowych.

Sposób, według wynalazku, umożliwia efektywną utylizację uciążliwego odpadu jakim są kwaśne smółki, pochodzące bezpośrednio z procesu sytnikowania gazu koksowniczego lub ze składowisk o różnym okresie składowania z równoczesnym zwiększeniem wartości energetycznej wsadu stosowanego pieca z udziałem najgorszego sortu węgla jakim jest pył węglowy, dającą w końcowym efekcie produkty niepalne i nieszkodliwe dla środowiska człowieka.

Rozwiązanie, według wynalazku, uwidocznione jest w przykładzie wykonania.

Sposób, według wynalazku, polega na tym, że smółki poddaje się hydrolizie z równoczesnym wysalaniem roztworem siarczanu amonowego, a otrzymaną substancję smolistą neutralizuje się wodą amoniakalną, w wyniku czego uzyskuje się kwaśny roztwór siarczanu amonowego i zneutralizowaną substancję smolistą. Kwaśny roztwór siarczanu amonowego kieruje się z powrotem do obiegu przeróbki gazu koksowniczego, gdzie znajduje zastosowanie w procesie sytnikowania, a zneutralizowaną substancję smolistą poddaje się destylacji, w wyniku której otrzymuje się benzen i organiczne pozostałości podestylacyjne. Organiczne pozostałości podestylacyjne miesza się z wsadem węglowym w postaci pyłu węglowego w ilości: 10% wagowych pozostałości podestylacyjnych i 90% pyłu węglowego. Mieszaninę tę poddaje się spalaniu zupełnemu w temperaturze 1250°C w komorze spalania pieca fluidalnego, gdzie dzięki równomiernemu rozkładowi mieszaniny i temperatury w przestrzeni komory spalania zachodzi całkowite utlenienie wszystkich palnych organicznych składników odpadu i powstaje dwutlenek węgla. Azot związany z materią organiczną odpadu w pierwszej fazie utlenienia się do tlenków azotu, które następnie ulegają rozpadowi, uwalniając nieszkodliwy dla środowiska człowieka wolny azot.