



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 23.IX.1965 (P 110 968)

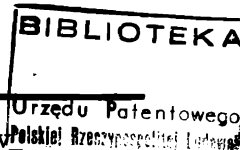
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 3.XII.1966

Kl. 1a, 33

MKP B 03 b 1/04

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Bolesław Bartoszek, dr inż. Władysław Pilch, mgr inż. Zbigniew Ptasieński, Antoni Ciołek, inż. Stanisław Ślusarczyk, inż. Benedykt Zmyśliński, inż. Leszek Briil, inż. Kazimierz Nieciecki

Właściciel patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Południowego Przedsiębiorstwo Państwowe (Elektrownia Jaworzno II), Jaworzno (Polska)

Sposób otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali w procesie spalania w kotłach pyłowych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali, zwłaszcza żelaza z mieszaniny pyłowej węgla i surowców metalonośnych (zawierających związki metali), zwłaszcza z ubogich rud metali przez spalanie jej w kotłach pyłowych i separację magnetyczną tlenków z pyłów lotnych i żużła.

Znany jest na przykład z patentu nr 48027 sposób otrzymywania tlenków żelaza przez ciągłą separację magnetyczną z pyłów lotnych, stanowiących produkt uboczny procesu spalania pyłu węglowego w kotłach pyłowych, przy czym według tego sposobu uzyskuje się około trzech procent magnetycznych tlenków żelaza w stosunku do masy paliwa. Korzyści uzyskane z tego ubocznego procesu są jednak tak znaczne, że okazały się celowe badania nad jego intensyfikacją.

Badania, które doprowadziły do wynalazku, polegały na wprowadzaniu do paliwa węglowego dodatkowych składników, zawierających związki metali, zwłaszcza zaś ubogie rudy takie, których eksploatacja hutnicza jest nieopłacalna. Okazało się na przykład, że dodatek pirytu, zawierający prócz siarczku żelaza również składniki palne które nie powodują zbytniego obniżenia wartości opałowej mieszaniny w przeliczeniu na jej jednostkę masy, umożliwia około dwukrotne podniesienie uzysku tlenków żelaza z pyłów lotnych.

Najkorzystniejsze efekty uzyskano przy tym przy stosowaniu w procesie pyłowej mieszaniny

2

węgla o wartości opałowej około 4.000 kcal/kg, zawierającej około 10% pirytów, bowiem wartość opałowa tej mieszaniny jest obniżona tylko o około 3 do 5%, co przy odpowiednim prowadzeniu procesu spalania nie ma wpływu na wydajność kotła, natomiast uzysk tlenków żelaza wzrasta do około 6% masy wprowadzonej mieszanki czyli dwukrotnie w porównaniu do uzysku tlenków z pyłów lotnych znanym dotychczas sposobem.

Podobnie korzystne wyniki, zwiększające uzysk tlenku żelaza z pyłów lotnych i żużła, otrzymywanego w procesie spalania w kotłach pyłowych uzyskano w wyniku domieszania do paliwa węglowego wysiewków syderytowych, stanowiących produkt odpadowy przy wzbogacaniu rud żelaza, które nie zawierają co prawda składników palnych i powodują nieco większe obniżenie wartości opałowej mieszanki do kotła, ale znacznie podnoszą procentowy uzysk tlenków żelaza na jednostkę masy mieszanki.

Przy stosowaniu mieszanki paliwa węglowego o wartości opałowej 4.000 kcal/kg zawierającej od 6 do 8% wysiewków syderytowych otrzymano o 7% tlenków żelaza w stosunku do masy mieszanki. Podobnie korzystne wyniki intensyfikacji procesu otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali uzyskiwano również w przypadku stosowania mieszaniny pyłowej paliwa węglowego z innymi surowcami metalonośnymi.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali, zwłaszcza tlenków żelaza w procesie spalania w kotłach pyłowych przez stosowanie pyłowej mieszaniny paliwa węglowego i surowców metalonośnych zwłaszcza ubogich rud metali, na przykład pirytów wysiewek sydereytowych itp.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku przedstawiającym schemat technologiczny procesu przygotowania i spalania mieszaniny paliwa węglowego i surowca metalonośnego oraz separacji ferromagnetycznych tlenków metali.

Urządzenie przedstawione schematycznie na rysunku stanowi kocioł pyłowy, którego komora spalania 1 jest ekranowana rurami 2 z przepływającą wodą i zaopatrzona w przegrzewacz pary 3, podgrzewacz wody 4 i podgrzewacz powietrza 5. Palniki 6 kotła są zasilane mieszaniną pyłu paliwa węglowego przygotowanego w młynie 7 i pyłu surowca metalonośnego, — przygotowanego w młynie 8 oraz podgrzanego powietrza z podgrzewacza 5. Kocioł jest ponadto wyposażony w znane urządzenie odpylające 9 oraz w pracujący w sposób ciągły separator magnetyczny 10 oddzielający ferromagnetyczne tlenki metali z pyłów i w separator magnetyczny 11 oddzielający je z żużla.

Proces technologiczny otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali w procesie spalania w opisanym wyżej kotle pyłowym jest następujący: Wprowadzana do palników 6 kotła mieszanina pyłowa paliwa węglowego i surowców metalonośnych na przykład ubogich rud metali, przygotowana w młynach 7 i 8 z podgrzanym powietrzem ulega spalaniu w komorze spalania 1, przy czym w trakcie procesu spalania zawarte w mieszaninie związki żelaza lub innych metali tworzą ferromagnetyczne tlenki, które częściowo unoszone są wraz z pyłem lotnym, a częściowo wypadają wraz z żużlem.

Pyły lotne unoszone ze spalinami są oddzielane w urządzeniach odpylających 9 a następnie poddawane w sposób ciągły separacji elektromagnetycznej w znanych separatorach 10, w których następuje oddzielenie od nich ferromagnetycznych tlenków żelaza i innych metali. Natomiast tlenki metali, znajdujące się w żużlu oddzielane są w separatorach 11. W wyniku tego procesu uzyskuje się w zależności od rodzaju zastosowanego surowca metalonośnego ilość tlenków metali wynoszącą od 4 do 7% masy wprowadzonej mieszanki paliwowej, zaś ciepło spalania wytworzone w komorze 1 w procesie spalania tej mieszanki jest wykorzystane do produkcji pary dla celów energetycznych.

Sposób otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali z mieszaniny pyłowej paliwa węglowego i surowców metalonośnych według wynalazku może znaleźć zastosowanie zarówno w istniejących kotłach pyłowych jak i w specjalnych urządzeniach energetyczno-hutniczych, umożliwiającich dalsze zwiększenie uzysku tlenków metali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania ferromagnetycznych tlenków metali w procesie spalania w kotłach pyłowych przez ich separację magnetyczną z pyłów lotnych i żużli, **znamienny tym**, że w procesie spalania stosuje się pyłową mieszaninę paliwa węglowego, zawierającą do 20% surowców metalonośnych, zwłaszcza ubogich rud metali.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako surowiec metalonośny stosuje się piryty.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako surowiec metalonośny stosuje się wysiewki sydereytowe.

