



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30. 09. 77 (P. 201 211)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02. 07. 79

Opis patentowy opublikowano: 27. 02. 1982

Int. Cl.² C22B 30/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

P. 201 211

Twórcy wynalazku: Henryk Fik, Władysław Ptak, Maksymilian Sukien-
nik, Jan Mądry

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków (Polska)

Sposób usuwania arsenu ze zgarów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania arsenu ze zgarów powstających w kondensatorze pieca szybowego, znajdujący zastosowanie w hutach cynku, ołowiu i miedzi.

Produkty odpadowe otrzymywane w niektórych procesach metalurgicznych zawierają arsen w postaci tlenków lub arsenków metali. Produkty te poddaje się działaniu gazów redukcyjnych nawilżanych parą wodną. W wyniku procesów przebiegających w temperaturach do 800°C tlenki arsenu są redukowane do arsenu metalicznego, który w tych warunkach występuje w postaci par i jest unoszony z gazami. Arsenki cynku i innych metali pod działaniem pary wodnej i w opisanych wyżej wymienionych warunkach rozkładają się z wytworzeniem arsenu gazowego. Arsen wynoszony jest z gazami przemysłowymi na zewnątrz do atmosfery.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu umożliwiającego usuwanie trującego arsenu. Sposób usuwania arsenu ze zgarów polegający na przepuszczaniu przez nie podgrzanego gazu redukującego według wynalazku polega na tym, że gaz redukcyjny ogrzany do temperatury co najmniej 800°C poddaje się w kolumnie, działaniu przeciwbieżnego strumienia ciekłego ołowiu, o temperaturze do 600°C. Gaz wychodzący z kolumny kieruje się do drugiej kolumny, w której zrasza się go wodnym roztworem wodorotlenku sodu.

Sposób usuwania arsenu ze zgarów polega na tym, że gaz redukcyjny ogrzany do temperatury co

2

najmniej 800°C poddaje się procesowi kondensacji, najkorzystniej poprzez ochłodzenie do temperatury nie przekraczającej 626°C. Powstały gaz zrasza się wodnym roztworem wodorotlenku sodu.

5 **Przykład I.** Przez zgary zawierające 1 kg arsenu i 99 kg cynku przepuszcza się gaz ziemny o temperaturze 1000°C, a powstały gaz redukcyjny poddaje się w kolumnie, wypełnionej pierścieniami Raschiga, działaniu przeciwbieżnego strumienia ciekłego ołowiu w ilości 6 kg i o temperaturze **10** 400°C. Zawarte w gazie redukcyjnym pary arsenu rozpuszczają się w ołowiu tworząc stop Pb-As. Ołów wraz z rozpuszczonym arsenem spływa do zbiornika skąd jest przepompowywany i ponownie kierowany do kolumny, dzięki czemu można kontrolować stopień nasycenia ołowiu w arsen, uzyskując stop Pb-As o żądanej zawartości As. Gaz wydobywający się z kolumny, a zawierający arsen w ilości śladowej, jest kierowany do drugiej kolumny, wypełnionej pierścieniami Raschiga, gdzie **20** gaz jest zraszany wodnym roztworem wodorotlenku sodu. Roztwór ten sporządzony jest z 0,5 kg wodorotlenku sodu i 25 l wody. W wyniku działania roztworu śladowy arsen wiąże się w arseniny sodu. Gaz wychodzący z drugiej kolumny jest spalany. **25**

30 **Przykład II.** Przez zgary zawierający 6 kg arsenu i 94 kg cynku przepuszcza się gaz ziemny o temperaturze 1000°C a powstały gaz redukcyjny przepuszcza się przez komorę, w której zabudo-

wane są elementy chłodzące, na których kondensuje arsen w ilości 1,79 Nm³. Gazy wychodzące z komory kondensującej i zawierające arsen w ilości śladowej kierowane są do kolumny, w której zrasza się go wodnym roztworem wodorotlenku sodu. Roztwór ten sporządzony jest z 1,5 kg wodorotlenku sodu i 50 l wody. W wyniku działania roztworu śladowy arsen wiąże się w arseniny sodu. Gaz wychodzący z drugiej kolumny jest spalany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania arsenu ze zgarów polegający na przepuszczeniu przez nie podgrzanego gazu redukującego, **znamienny tym**, że gaz redukcyjny

podgrzany do temperatury co najmniej 800°C podaje się w kolumnie, działaniu przeciwbieżnego strumienia ciekłego ołowiu, o temperaturze do 600°C a następnie gaz wychodzący z kolumny kieruje się do drugiej kolumny, w której zrasza się go wodnym roztworem wodorotlenku sodu.

2. Sposób usuwania arsenu ze zgarów polegający na przepuszczeniu przez nie podgrzanego gazu redukcyjnego, **znamienny tym**, że gaz redukcyjny ogrzany do temperatury co najmniej 800°C podaje się procesowi kondensacji najkorzystniej poprzez schładzanie do temperatury nie przekraczającej 626°C, a powstały gaz zrasza się wodnym roztworem wodorotlenku sodu.