



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.08.77 (P. 200423)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1981

Int. Cl.² C22B 7/02
C22B 13/06

Twórcy wynalazku: Stanisław Zaczkowski, Witold Kowal, Stanisław Drzymała, Władysław Sołtyszewski, Władysław Wroński, Zygmunt Andrzejko, Janusz Lisowski, Zbigniew Szyniec

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi Huta Miedzi „Głogów”, Żukowice (Polska)

Sposób otrzymywania ołowiu w piecach obrotowo-wahadłowych

1

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania ołowiu w piecach obrotowo-wahadłowych, z surowców ołowionośnych o dużej zawartości związków organicznych.

Dotychczas ołów otrzymywano z surowców ołowionośnych o zawartości związków organicznych około 6% wagowych w przeliczeniu na węgiel.

Zgodnie z patentem polskim nr 58060 i dotychczasową praktyką przemysłową szlomy ołowiowe z mokrego odpylenia gazów z pieca szybowego do przetopu koncentratów miedzi, w których ołów występuje w postaci siarczku ołowiu odwadniano do zawartości około 25% wody i suszono w suszarniach obrotowych do zawartości 2—6% wody. Następnie wsadowano je do pieca obrotowo-wahadłowego wraz z pyłami z odpylenia gazów konwertorowych, w których ołów występuje w postaci siarczanu ołowiu i pozostałymi składnikami wsadu — bezwodnym węglanem sodu, żelazem i koksikiem. Wsad ogrzewano do stopienia stosując obrotowy ruch pieca, a następnie obrotowo-wahadłowy. Czas trwania przetopu wynosił 7—8 godzin.

Niedogodnością dotychczasowego sposobu były poważne trudności występujące szczególnie w trakcie suszenia, wsadowania surowców ołowionośnych do pieca obrotowo-wahadłowego, oraz w czasie samego ich przetopu. W trakcie suszenia występowało częste zapalenie się materiału w suszarni obrotowej i powstawanie w układzie odpylającym trudnych do usunięcia narostów. W trakcie wsadowania surowców do pieca miało miejsce silne pylenie. Zaś w trakcie przetopu zachodziło pulsacyjne palenie się gazów na skutek nierównomiernego i intensywnego wydzielania się z wsadu lotnych substancji organicznych,

2

powodujące częste przepalanie się tkanin filtracyjnych filtrów workowych. Zwiększenie stopnia odpylenia gazów z pieca szybowego spowodowało wzrost zawartości związków organicznych w szlamach z mokrego odpylenia do 10—25% wagowych w przeliczeniu na węgiel. Uniemożliwiło to ich odwadnianie i suszenie dotychczasowym sposobem i poważnie zwiększyło występujące dotychczas trudności wsadowania i przetopu.

Otrzymywanie ołowiu w piecach obrotowo-wahadłowych sposobem według wynalazku prowadzi się następująco: wilgotne siarczkowe szlomy ołowionośne zawierające od 30 do 50% wagowych ołowiu i 10—25% wagowych węgla w postaci związków organicznych, pochodzące z układu mokrego odpylenia gazów z pieca szybowego do przerobu koncentratów miedzi, w ilości 25 do 70% wagowych w stosunku do ogólnej ilości surowców ołowionośnych i korzystnie siarczanowe wilgotne szlomy zawierające od 50 do 60% wagowych ołowiu z mokrego odpylenia gazów konwertorowych w ilości od 2 do 10% wagowych rozdrabnia się mechanicznie i obtacza wprowadzonymi równocześnie suchymi siarczanowymi pyłami z suchego odpylenia gazów z konwertorowania kamienia miedziowego oraz z suchego odpylenia gazów z pieców obrotowo-wahadłowych i/lub tlenkowymi suchymi pyłami ołowionośnymi i bezwodnym węglanem sodu w ilości od 8 do 12% wagowych w stosunku do ogólnej ilości surowców ołowionośnych, przy czym suche siarczanowe i/lub tlenkowe pyły ołowionośne zawierające od 40 do 60% ołowiu stosuje się w ilości od 30 do 75% wagowych w stosunku do ogólnej ilości surowców ołowionośnych i wymienione suche pyły i bez-

wodny węgiel sodu wprowadza się do procesu w mieszaniu z sobą lub oddzielnie. Uzyskane sypkie bryłki mieszanki wsadowej o przeważającej ziarnistości mieszczącej się w granicach od 2 do 20 mm oraz żelazo kawałkowe w ilości 10 do 15% wagowych wprowadza się do pieca obrotowo-wahadłowego i przetapia. W pierwszym okresie, przed odpędzeniem i spalaniem lotnych substancji organicznych piec opala się silnie utleniającym płomieniem z nadmiarem powietrza i obraca ciągłym, bardzo powolnym lub przerywanym ruchem obrotowym, tak aby w ciągu godziny piec wykazał 1—4 pełnych obrotów. W drugim okresie, po odpędzeniu i spalaniu lotnych substancji organicznych i rozpoczęciu stapiania wsadu piec opala się płomieniem obojętnym i obraca ciągłym ruchem wahadłowym. Po zakończeniu procesu przetopu, top wylewa się z pieca do kadzi, odstaje i dolnym otworem spustowym wypuszcza się otrzymany ołów.

Zastosowanie sposobu według wynalazku umożliwiło otrzymywanie ołowiu z surowców o dużej zawartości związków organicznych w piecach obrotowo-wahadłowych, eliminuje proces suszenia wsadu, ułatwia transport i wsadowanie surowców ołowionośnych do pieca oraz zmniejsza ich pylenie, a ponadto eliminuje konieczność stosowania koksiu w procesie przetopu.

Podane przykłady pozwalają na lepsze zrozumienie istoty wynalazku.

Przykład I. Wilgotne siarczkowe szlamy z mokrego odpylenia gazów odlotowych z pieców szybowych w ilości 25% wagowych dozuje się do łopatkowego mieszadła dwuwałowego, gdzie się je rozdrabnia. Równocześnie do mieszadła łopatkowego wprowadza się suche pyły siarczanowe z odpylenia gazów konwertorowych w ilości 40% wagowych i z odpylenia gazów konwertorowych w ilości 40% wagowych i z odpylenia pieców obrotowo-wahadłowych w ilości 10% wagowych, suche ołowionośne pyły tlenkowe w ilości 25% wagowych oraz bezwodny węgiel sodu w ilości 10% wagowych w stosunku do ogólnej ilości materiałów ołowionośnych. Uzyskane sypkie bryłki mieszanki wsadowej o ziarnistości od 2 do 20 mm wsaduje się do pieca obrotowo-wahadłowego wraz z 10% wagowymi żelaza kawałkowego i przetapia. W pierwszym okresie do czasu odpędzenia i spalania lotnych substancji organicznych opala się piec silnie utleniającym płomieniem i obraca przerywanym ruchem obrotowym, tak aby w ciągu godziny piec wykonał 4 obroty. W drugim okresie przetopu po odpędzeniu i spalaniu lotnych substancji organicznych i rozpoczęciu stapiania wsadu piec opala się płomieniem obojętnym i obraca ciągłym ruchem wahadłowym. Po upływie 3 godzin piec przechyla się i jego zawartość wylewa do kadzi, w której spuszcza się otrzymany ołów.

Przykład II. Do mieszadła dwuwałowego wprowadza się wilgotne siarczkowe szlamy z mokrego odpylenia gazów odlotowych z pieców szybowych w ilości 60% wagowych oraz wilgotne szlamy siarczanowe z mokrego odpylenia gazów konwertorowych w ilości 5% wagowych i rozdrabnia je. Równocześnie do mieszadła wprowadza się suche pyły siarczanowe z odpylenia gazów konwertorowych w ilości 35% wagowych oraz bezwodny węgiel sodu w ilości 8% wagowych w stosunku do ogólnej ilości materiałów ołowionośnych. Wstępnie obtoczone bryłki wprowadza się do drugiego łopatkowego mieszadła dwuwałowego, gdzie kontynuuje się operację obtaczania przy pomocy suchych pyłów siarczanowych z odpylenia gazów z pieców obrotowo-wahadłowych w ilości 5% wagowych. Uzyskane sypkie bryłki wraz z żelazem kawałkowym w ilości 14%

wagowych wsaduje się do pieca obrotowo-wahadłowego i przetapia postępując dalej jak podano w przykładzie I.

Przykład III. Do mieszadła krążnikowego wprowadza się wilgotne siarczkowe szlamy z mokrego odpylenia gazów odlotowych z pieców szybowych w ilości 70% wagowych, rozdrabnia je i równocześnie wprowadza suche ołowionośne pyły tlenkowe w ilości 30% wagowych. Obtaczanie przy pomocy bezwodnego węgla sodu w ilości 12% wagowych w stosunku do ogólnej ilości materiałów ołowionośnych kontynuuje się w łopatkowym mieszadle dwuwałowym. Obtoczone sypkie bryłki mieszanki wsadowej wprowadza się wraz z żelazem kawałkowym w ilości 12% wagowych do pieca wahadłowo-obrotowego i przetapia. W pierwszym okresie przed odpędzeniem i spalaniem lotnych substancji organicznych piec opala się silnie utleniającym płomieniem i obraca przerywanym ruchem obrotowym z szybkością 1 pełnego obrotu na godzinę. W drugim okresie przetopu po odpędzeniu i spalaniu lotnych substancji organicznych i rozpoczęciu stapiania wsadu piec opala się płomieniem obojętnym i obraca ciągłym ruchem wahadłowym. Po upływie 3,5 godz. piec przechyla się i jego zawartość wylewa do kadzi, z której po odstaniu spuszcza się otrzymany ołów.

Przykład IV. Do łopatkowego mieszadła dwuwałowego wprowadza się wilgotne siarczkowe szlamy z mokrego odpylenia gazów odlotowych z pieców szybowych w ilości 50% wagowych oraz wilgotne szlamy siarczanowe z mokrego odpylenia gazów konwertorowych w ilości 10% wagowych gdzie się je rozdrabnia i obtacza równocześnie wprowadzonymi suchymi pyłami siarczanowymi z odpylenia gazów konwertorowych w ilości 20% wagowych. Obtaczanie suchym materiałem otrzymanym z utleniającego prażenia szlamów z mokrego odpylenia pieców szybowych w ilości 20% wagowych oraz bezwodnym węglem sodu w ilości 9% wagowych w stosunku do ogólnej ilości materiałów ołowionośnych kontynuuje się w mieszalniku bębnowym. Uzyskane sypkie bryłki mieszanki wsadowej wprowadza się wraz z żelazem kawałkowym w ilości 12% wagowych do pieca obrotowo-wahadłowego i przetapia postępując dalej jak w przykładzie III.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania ołowiu w piecach obrotowo-wahadłowych z surowców ołowionośnych o dużej zawartości związków organicznych polegający na tym, że siarczanowe, siarczkowe i tlenkowe surowce ołowionośne w postaci przykładowo, pyłów pochodzących z odpylenia gazów z pieców hutniczych przetapia się początkowo w atmosferze utleniającej, a następnie w atmosferze obojętnej z bezwodnym węglem sodu i żelazem metalicznym dodawanym przed, lub po stopieniu wsadu, stosując w początkowym okresie topnienia przerywany obrotowy, a następnie wahadłowy ruch pieca, znamienne tym, że wilgotne siarczkowe szlamy ołowionośne, zawierające od 30 do 50% wagowych ołowiu i od 10 do 25% wagowych węgla w postaci związków organicznych, w ilości 25 do 70% wagowych w stosunku do ogólnej ilości surowców ołowionośnych i korzystnie siarczanowe, wilgotne szlamy ołowionośne zawierające od 50 do 60% wagowych ołowiu, w ilości od 2 do 10% wagowych w stosunku do ogólnej ilości surowców ołowionośnych, rozdrabnia się mechanicznie i obtacza suchymi, siarczanowymi i/lub tlenkowymi surowcami ołowionośnymi zawierającymi od 40 do 60% wagowych ołowiu w ilości od 30 do 75% wagowych w stosunku do ogólnej ilości surowców ołowionośnych oraz bezwodnym węglem sodu

5

stosowanym w znanej proporcji, przy czym suche siarczanowe i/lub tlenkowe pyły ołowionośne i bezwodny węgiel sodu wprowadza się do procesu w mieszaninie z sobą lub oddzielnie, po czym obtoczone bryłki mieszaniny wsadowej

6

wprowadza się wraz z żelazem do pieca obrotowo-wahadłowego odpędza i spala części lotne węgla organicznego stosując powolny ruch obrotowy w ilości 1—4 obrotów na godzinę, a następnie w znany sposób przetapia.