

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88450

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.11.73 (P. 166902)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP
C22b 19/02
C22b 1/14
C22b 19/38

Int. Cl.²
C22B 19/02
C22B 1/14
C22B 19/38

CZYTELNIA

Twórcy wynalazku: Adam Gierek, Jerzy Gierek, Janusz Gajda, Krystian Stencel, Stanisław Wolff, Zenon Adamczyk, Zdzisław Kwiek, Wilhelm Zych, Alfred Drozdek, Jan Gabryś, Andrzej Hergesheimer, Ryszard Jurowski

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy „Orzeł Biały” Przedsiębiorstwo Państwowe, Brzeziny Śląskie (Polska)

Sposób spiekania pylistego tlenku cynku obejmujący jego granulowanie

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób spiekania surowego pylistego tlenku cynku uwzględniający jego granulowanie. Surowy tlenek cynku otrzymywany z termicznego procesu wzbogacania tlenkowych rud cynku jest materiałem pylistym i zawiera dość znaczną ilość niepożądanych związków ołowiu. Tlenek ten poddaje się dalszej obróbce w celu możliwie dokładnego rozdzielenia związków cynku od związków ołowiu oraz w celu wyprażenia siarki i węgla, a jednocześnie w celu doprowadzenia pylistego tlenku cynku do postaci spieczonej. Obróbka ta polega na spiekaniu tego materiału w rurowych piecach obrotowych w temp. 1000 – 1300°C.

W temperaturze spiekania ulatnia się siarczki ołowiu i częściowo tlenek ołowiu, natomiast siarczany ołowiu ulega rozkładowi na tlenek ołowiu i trójtlenek siarki, zaś tlenek ołowiu reaguje częściowo z krzemionką i trójtlenkiem żelaza, w wyniku czego powstają krzemiany i ferryty ołowiu, które pozostają w spieku.

W konsekwencji podczas spiekania obniża się zawartość ołowiu w produkcie spiekany. Waha się ona w granicach od 3 – 7%. Poddawanie spiekaniu pylistego tlenku cynku prowadziłoby do dużych strat tego materiału związanych z mechanicznym porywaniem pyłów przez prąd gazów piecowych, skierowany przeciwnie do ruchu materiału w piecu. Problem ten został rozwiązany przez granulowanie pylistego tlenku cynku przed skierowaniem go do procesu spiekania.

Stosowana obecnie metoda przygotowywania surowego tlenku cynku przed jego spiekaniem, polega na granulowaniu tego tlenku w znanych granulacjach talerzowych lub

2

bębnowych, przy użyciu wody jako lepiszcza w ilości około 10% w stosunku do całej masy granulowanego materiału. Znany jest również sposób granulowania pylistych tlenków cynku według patentu PRL 62468 który polega na tym, że środkiem wiążącym pyły w granulki jest ług posulfitowy.

Obydwie metody granulowania wsadów mają jednak niedogodności polegające na tym, że w przypadku użycia wody do procesu granulowania wytrzymałość powstających granulek jest niedostateczna. co podczas operacji transportowania, dozowania i przesypywania prowadzi do wtórnego tworzenia się pyłów i skutków podobnych jak w przypadku spiekania tlenków cynku w postaci pylistej, to jest do strat cynku związanych z mechanicznym porywaniem cząstek pyłu.

W przypadku użycia ługu posulfitowego jako lepiszcza pyłów, wytworzone granulki wykazują wprawdzie większą wytrzymałość, lecz wraz z ługiem posulfitowym zostają wprowadzone znaczne ilości materiału żużliwośczonego, który przechodząc do spiekanego produktu obniża koncentrację cynku, a ponadto przyczynia się do tworzenia narostów w obrotowym piecu.

Celem wynalazku jest zwiększenie trwałości granulek surowego tlenku cynku i zabezpieczenie przed wtórnym powstawaniem jego pyłów. Celem wynalazku jest również nie tylko przeciwdziałanie obniżaniu koncentracji cynku w spiekany produkcie, lecz także działanie zmierzające do wzrostu tej koncentracji.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku przez rozwiązanie zagadnienia polegające na doborze środka

wiążącego pyły surowego tlenku cynku. Stwierdzono, że zastosowany w procesie granulowania pylistego tlenku cynku, jako lepiszcze – ług pocementacyjny będący odpadowym produktem przy otrzymywaniu kadmu, zawierający 20 – 60 g Zn/1, 0,1 – 0,5 g Cd/1, 5 – 20 g Cl/1, daje nieoczekiwanie wzrost mechanicznej wytrzymałości otrzymywanych granulek. W operacji granulowania w znanych granulatorach talerzowych lub bębnowych ług pocementacyjny dodaje się w ilości stanowiącej 8 – 20% masy materiału przeznaczonego do granulowania.

Zaletą sposobu według wynalazku jest to, że powstające granulki odznaczają się dużą wytrzymałością, co eliminuje wtórne tworzenie się pyłów. Zastosowanie jako lepiszcza ługu pocementacyjnego zawierającego cynk, prowadzi do wzrostu koncentracji cynku w produkcie spiekania i umożliwia odzysk tego cynku. Wynalazek pozwala ponadto na odzysk kadmu z użytego do granulowania roztworu oraz na poprawę odzysku ołowiu z surowego tlenku cynku, dzięki obecności związków chloru w roztworze, który umożliwia przejście ołowiu zawartego w tlenku cynku w postać chlorku ołowiu, który w temperaturze procesu spiekania uzyskuje znaczną prężność par. Pośrednio prowadzi to również do wzrostu koncentracji cynku w spiekającym produkcie.

Dla dokładniejszego zobrazowania istoty wynalazku przedstawiono na rysunku przykład jego wykonania. Stanowisko granulowania 1 zlokalizowano przy zbiornikach 2

surowego pylistego tlenku cynku. Do granulowania użyty został granulator talerzowy 1 nachylony do poziomu pod kątem 45° i obracający się z prędkością 14,5 obr./min. Pylisty tlenek cynku dozowany jest ze zbiornika 2 do granulatora przez zawór stożkowy rozładowniczy 3 i przewód rurowy 4. Ług pocementacyjny zmagazynowany w zbiorniku 5 tłoczony jest pompą 6 do instalacji zraszającej 7. Strumienie tego ługu padają na pylisty tlenek znajdujący się w misie obracającego granulatora 1, wskutek czego tworzą się granulki, które tocząc się w pochylej misie zwiększają swoje wymiary. Zgranulowany tlenek wydostaje się poza granulator 1 przez otwór w burcie granulatora i spada na układ nieckowych przenośników taśmowych 8, którymi doprowadzany jest do zbiorników wsadowych 9 a stąd dozowany do obrotowych pieców 10 celem spiekania.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób spiekania pylistego tlenku cynku obejmujący jego granulowanie, **znamienny tym**, że do granulowania pyłów w znanych granulatorach dodaje się jako środek wiążący te pyły ług pocementacyjny stanowiący odpadowy produkt przy cementacji kadmu, zawierający w swoim składzie 20 – 60 g Zn/1, 0,1 – 0,5 g Cd/1, 5 – 20 g Cl/1, w ilości 8 – 20% w stosunku do masy materiału przeznaczonego do granulowania.

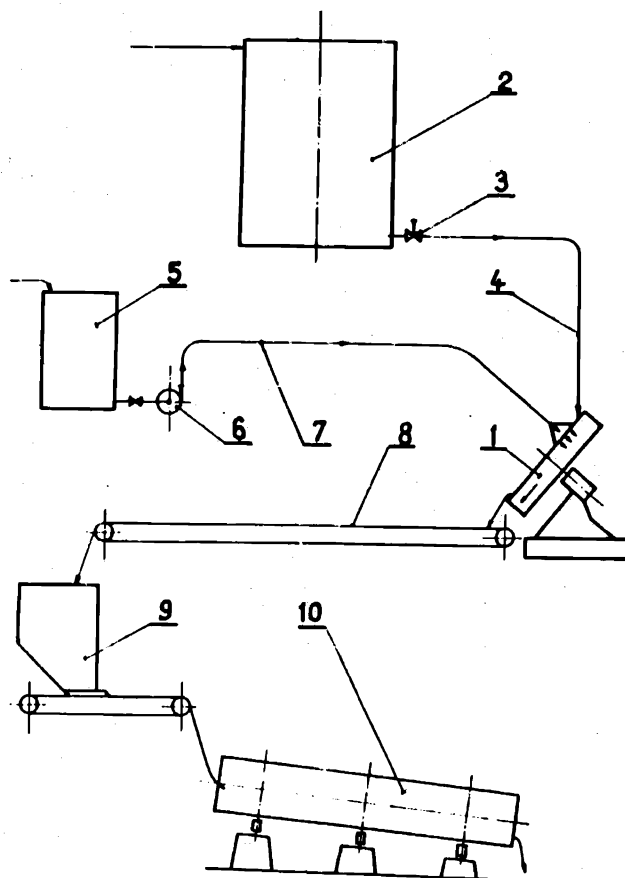


Fig. 1