

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63366

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.XII.1967 (P 124 259)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IX.1971

Kl. 40 a, 19/32

MKP C 22 b, 19/32

UKD 669.54

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Socha, Zbigniew Misiołek, Jerzy Tu-
roń, Józef Żemełko, Jan Miodyński, Edmund
Bałaziński, Edward Skoczyński, Teofil Jam-
rozy, Herbert Kopiera

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób rafinacji cynku oraz rafinatory stosowane w tym sposobie

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób rafinacji cynku oraz rafinatory stosowane w tym sposobie.

Dotychczas cynk przetwarzany w piecach płomien-
nych z górnym nagrzewem względnie w indukcyj-
nych lub oporowych piecach elektrycznych rafinu-
je się chlorkiem amonu bądź polistyrenem albo
prowadzi się długotrwałe wygrzewanie kąpieli cyn-
kowej. Podczas wygrzewania niemetaliczne zanie-
czyszczenia wypływają na powierzchnię kąpieli. W
przypadku cynku silnie utlenionego oraz przetap-
ianego razem z odpadami cynkowymi o znacznie
rozwiniętej i utlenionej powierzchni, rafinacja
chlorkiem amonu lub polistyrenem nie uwalnia
cynku od niemetalicznych zanieczyszczeń. Dlatego
w miejsce rafinacji chlorkiem amonu lub polisty-
renem stosuje się długotrwałe wygrzewanie kąpieli
metalowej, co również posiada szereg niedogodno-
ści, a w szczególności długotrwałość i małą dokład-
ność procesu, na skutek czego w kąpieli pozostaje
jeszcze znaczna ilość zanieczyszczeń. Ponadto w
zgarach zbieranych z powierzchni kąpieli metalo-
wej traci się znaczne ilości cynku.

Celem wynalazku jest uniknięcie wspomnianych
niedogodności przez opracowanie sposobu rafinacji
cynku oraz składu rafinatorów stosowanych do te-
go sposobu, które zapewnią szybkie i dokładne
oczyszczenie cynku z niemetalicznych zanieczysz-
czeń, przy nieznacznych stratach cynku w zga-
rach.

Wytyczne zadanie zostało rozwiązane zgodnie

2

z wynalazkiem w ten sposób, że rafinację ciekłego
cynku przeprowadza się wieloetapowo, wprowa-
dzając w poszczególnych etapach rafinatory o róż-
nym składzie chemicznym, stosownie do stopnia
zanieczyszczenia cynku. Do stopionego cynku hut-
niczego lub elektrolitycznego z odpadami lub bez
odpadów cynkowych, wprowadza się rafinatory
przy pomocy dzwonu zanurzając go do dna meta-
lowej kąpieli. Wydobywające się z pirogenicznego
rozkładu rafinatorów gazy redukcyjne przedmu-
chują całą kąpiel metalową, co prowadzi do reduk-
cji i flotacji tlenku cynku. Tlenki innych metali
nie ulegają redukcji, lecz wyflotowują razem z
częścią niezredukowanego tlenku cynku na po-
wierzchnię kąpieli metalowej.

Zastosowanie sposobu według wynalazku umoż-
liwia szybkie i dokładne oczyszczenie ciekłego cyn-
ku od zanieczyszczeń niemetalicznych. Cynk rafi-
nowany tym sposobem posiada wysoką lejność i
plastyczność. Stosownie do ilości zanieczyszczeń
tlenkowych i rodzaju rafinowanego cynku, rafina-
cję prowadzi się wieloetapowo przy pomocy dwóch
rafinatorów różniących się od siebie składem che-
micznym.

Do wstępnych etapów rafinacji cynku hutnicze-
go lub elektrolitycznego bez odpadów lub z odpa-
dami cynkowymi stosuje się rafinator zawierający
od 62 do 89% wagowych kalafonii, od 3 do 12%
wagowych oleju kokosowego, przy czym olej ko-

kosowy można w całości zastąpić olejem palmowym oraz od 8 do 26% wagowych chlorku amonu.

Do dalszych etapów rafinacji cynku hutniczego lub elektrolitycznego bez odpadów lub z odpadami cynkowymi stosuje się rafinator zawierający od 57 do 92% wagowych kalafonii, od 5 do 28% wagowych asfaltu oraz od 3 do 15% wagowych chlorku amonu.

Sporządzanie przykładowego rafinatora stosowanego do wstępnych etapów rafinacji cynku przeprowadza się w następujący sposób: Rozdrobnioną kalafonię w ilości 89% wagowych miesza się z 8% wagowymi chlorku amonu. Mieszanie tę nasycą się roztopionym olejem kokosowym i następnie odlewa do form. Po zakrzepnięciu uzyskane kostki zawija się w papier pergaminowy i przechowuje w chłodnym miejscu, najlepiej w temperaturze +10°C.

Podobnie przyrządza się pozostały rafinator, składniki miesza się w stanie roztopionym i odlewa do form, po czym uzyskane kostki zawija się w papier pergaminowy i przechowuje w chłodnym miejscu. Poniższe przykłady bliżej wyjaśniają sposób według wynalazku z zastosowaniem różnych rafinatorów.

Przykład 1. Roztopiony cynk elektrolityczny bez odpadów cynkowych rafinuje się wstępnie rafinorem zawierającym 89% wagowych kalafonii, 3% wagowych oleju kokosowego i 8% wagowych chlorku amonu. Rafinator wprowadza się do kąpieli cynkowej za pomocą dzwonu i porusza nim tak, aby powstające gazy z pirogenicznego rozkładu rafinatora przedmuchały całą kąpiel. Po ustaniu gazowania rafinatora pozostawia się kąpiel w spokoju na okres 30 minut, po czym z jej lustra usuwa się zgary. Następnie wprowadza się do kąpieli przy pomocy dzwonu rafinator zawierający 92% wagowych kalafonii, 5% wagowych asfaltu i 3% wagowych chlorku amonu. Po ustaniu gazowania rafinatora kąpiel cynkową pozostawia się w spokoju na okres 30 minut, po czym z jej powierzchni usuwa się zgary. Po usunięciu zgarów ponownie wprowadza się do kąpieli rafinator o takim samym jak poprzednio składzie i po ustaniu

gazowania, odstaniu kąpieli w ciągu 30 minut oraz usunięciu zgarów cynk odlewa się do form.

Przykład 2. Ciekły cynk hutniczy zawierający 90% wagowych odpadów cynkowych rafinuje się dwukrotnie rafinorem zawierającym 62% wagowych kalafonii, 12% wagowych oleju kokosowego i 26% wagowych chlorku amonu, stosując każdorazowo po ustaniu gazowania 30-minutowe odstanie kąpieli i usuwanie zgarów. Następnie prowadzi się trzy etapy rafinacji przy użyciu rafinatora zawierającego 57% wagowych kalafonii, 28% wagowych asfaltu i 15% wagowych chlorku amonu, stosując po każdym etapie, po ustaniu gazowania 60-minutowe odstanie kąpieli cynkowej i usuwanie zgarów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rafinacji cynku przy użyciu rafinatora na podstawie kalafonii, **znamienny tym**, że do ciekłego cynku hutniczego lub elektrolitycznego stopionego bez odpadów lub z odpadami cynkowymi **wprowadza się co najmniej jeden raz rafinator na** podstawie kalafonii z dodatkiem oleju kokosowego i chlorku amonu, a następnie co najmniej dwukrotnie rafinator na podstawie kalafonii z dodatkiem asfaltu i chlorku amonu, przy czym po każdym etapie, po ustaniu gazowania kąpiel metalową pozostawia się w spokoju na okres od 30 do 60 minut, po czym usuwa się z jej powierzchni zgary.

2. Rafinator do stosowania sposobu według zastrz. 1 zawierający od 62 do 89% wagowych kalafonii, a przeznaczony do wstępnej rafinacji cynku hutniczego lub elektrolitycznego z odpadami lub bez odpadów cynkowych **znamienny tym**, że zawiera od 3 do 12% wagowych oleju kokosowego oraz od 8 do 26% wagowych chlorku amonu.

3. Rafinator do stosowania sposobu według zastrz. 1 zawierający od 57 do 92% wagowych kalafonii, a przeznaczony do dalszych etapów rafinacji cynku hutniczego lub elektrolitycznego bez odpadów lub z odpadami cynkowymi, **znamienny tym**, że zawiera od 5 do 28% wagowych asfaltu i od 3 do 15% wagowych chlorku amonu.