

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111286

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.10.78 (P. 210215)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.08.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.².

C22C 1/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Bydałek, Ferdynand Romankiewicz, Jerzy Mutwił,
Zygmunt Jocz, Maria Brzózka, Paweł Lichota

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska im. J. Gagarina,
Zielona Góra (Polska)

Żuźłowy rafinator do topienia stopów metali nieżelaznych oraz sposób jego wytwarzania

Przedmiotem wynalazku jest żuźłowy rafinator do topienia stopów metali nieżelaznych na osnwie miedzi, niklu lub kobaltu oraz sposób wytwarzania tego rafinatora.

Dotychczas znane są żuźłowe rafinatory do topienia stopów na osnwie miedzi, niklu lub kobaltu składające się z mieszanin rozmaitych soli. Wadę takich syntetycznych rafinatorów stanowi opóźnione oddziaływanie ekstrakcyjne na kąpiel metalową wskutek konieczności stapiania się ze sobą poszczególnych składników mieszaniny solnej po naniesieniu jej na kąpiel metalową. W trakcie tego okresu zachodzi wydzielanie się pary wodnej i innych, odznaczających się przeważnie utleniającym charakterem składników gazowych z powodu dehydracji i dysocjacji niektórych składników mieszanin solnych. W trakcie rafinowania prowadzi to do zagazowania stopów i niekorzystnego dla procesu wypalania składników stopowych.

Znany jest również topnik do rafinowania tylko niektórych stopów miedzi oparty na wtórnym wykorzystaniu żużli poredukcyjnych z dodatkiem boraksu, miazgi koksowej i węgla drzewnego oraz technicznego karbidu.

Celem wynalazku jest opracowanie żuźłowego rafinatora do topienia stopów miedzi, niklu lub kobaltu nie posiadającego wad dotychczas znanych rafinatorów żuźłowych, zaś zadaniem wynalazku jest opracowanie odpowiedniego składu rafinatora i technologii jego wytwarzania.

Istota wynalazku polega na opracowaniu żuźłowego rafinatora do topienia stopów miedzi, niklu lub kobaltu.

Rafinator składa się ze stopu, rozdrobnionego do granulacji 2–8 mm, zawierającego: 30–60% SiO_2 , 3–20% Al_2O_3 , 3–10% CaO , 5–15% MgO , 0–20% Na_2O , 0–30% B_2O_3 , 0–10% CaF_2 i sumarycznej zawartości Sn, Cu, Pb, Ni, Co, Fe poniżej 5% oraz 10–50% technicznego karbidu w stosunku do całkowitej masy żużla.

Rafinator wytwarza się w ten sposób, że surowiec mineralny lub hutniczy surowiec odpadowy o składzie chemicznym: 40–70% SiO_2 , 5–25% Al_2O_3 , 5–20% CaO , 5–20% MgO , 0–10% Na_2O oraz poniżej 5% związków Sn, Cu, Pb, Ni, Co i Fe poddaje się stapianiu z czynnikami korygującymi w postaci sody, boraksu, B_2O_3 lub CaF_2 i po ostudzeniu rozdrabnia się do granulacji 2–8 mm i miesza przed zabiegiem rafinacyjnym z dodatkiem 10–50% technicznego karbidu rozdrobnionego do granulacji 2–8 mm.

Zasadnicza korzyść techniczna wynikająca ze stosowania żuźlowego rafinatora według wynalazku polega na polepszeniu jakości topionych stopów miedzi, niklu lub kobaltu, gdyż w wyniku całkowitej niehygroskopijności i braku składników o utleniającym charakterze w żuźlu nie następuje wtórne zanieczyszczenie stopu. Ponieważ rafinator stanowi jednorodny stop to oddziaływanie jego na kąpiel metalową jest przyspieszone w stosunku do syntetycznego rafinatora z mieszanek solnych o czas potrzebny na stopienie się składników tych mieszanek. Dodawany równocześnie techniczny karbid aktywizuje żuźłowy rafinator powodując wyredukowywanie się zeń tlenków ekstrahowanych z ciekłego stopu metali.

P r z y k ł a d. Surowiec mineralny lub hutniczy surowiec odpadowy w postaci stopu o zawartości: 55% SiO_2 , 8% Al_2O_3 , 6% CaO , 14% MgO , 6% Na_2O , 8% B_2O_3 , 3% FeO poddaje się przetopieniu w temperaturze 1300 K z dodatkiem 10% technicznego boraksu. Otrzymany żużel rozdrabnia się do granulacji 2–8 mm i po zmieszaniu z technicznym karbidem o granulacji 2–8 mm w ilości 30% od ciężaru żużla, dozuje się do tygla ze stopem miedzi w ilości 1,5% od ciężaru wsadu metalowego. Po stopieniu nanosi się drugą porcję mieszanki rafinacyjnej w ilości 1,5% od ciężaru wsadu metalowego. Po okresie 20 min. zgarnia się żużel z powierzchni kąpeli i rozlewa się stop do form.

Zastrzeżenia patentowe

1. Żuźłowy rafinator do topienia stopów metali nieżelaznych, zwłaszcza miedzi, niklu lub kobaltu zawierający SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO i CaF_2 , z n a m i e n n y t y m, że zawiera 30–50% SiO_2 , 3–20% Al_2O_3 , 3–10% CaO , 5–15% MgO , 0–20% Na_2O , 0–30% B_2O_3 , 0–10% CaF_2 , poniżej 5% sumy Sn, Cu, Ni, Co, Fe w postaci rozdrobnionego stopu, oraz 10–50% technicznego karbidu w stosunku do całkowitej masy żużla.

2. Sposób wytwarzania żuźlowego rafinatora do topienia stopów metali nieżelaznych, zwłaszcza miedzi, niklu lub kobaltu, z n a m i e n n y t y m, że surowiec mineralny lub hutniczy surowiec odpadowy o składzie chemicznym 40–70% SiO_2 , 5–25% Al_2O_3 , 5–20% CaO , 5–20% MgO , 0–10% Na_2O oraz poniżej 5% związków Sn, Cu, Pb, Ni, Ca i Fe poddaje się stapianiu z czynnikami korygującymi w postaci sody, boraksu, B_2O_3 lub CaF_2 i po ostudzeniu rozdrabnia się do granulacji 2–8 mm i miesza się przed zabiegiem rafinacyjnym z dodatkiem 10–50% technicznego karbidu, rozdrobnionego do granulacji 2–8 mm.