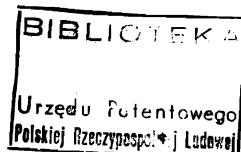


C22b 19/30



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45345

Kl. 40 a, 3470

Zakłady Cynkowe „Wełnowiec“ *)

19/30

Katowice — Wełnowiec, Polska

**Sposób przetopu cynków odpadowych, odpadów stopów
cynkowych oraz wiórów cynkowych i (wiórów) stopów
cynkowych i urządzenie do stosowania tego sposobu**

Patent trwa od dnia 21 czerwca 1960 r.

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia, umożliwiającego przetop cynku w postaciach wymienionych w tytule, z wyeliminowaniem straty w metalu i wytwarzania się dużej ilości tlenków metali.

Odpady cynkowe, odpady stopów cynkowych, wióry cynkowe i wióry stopów cynkowych przetapia się obecnie w piecach płomiennych, w których gazy względnie spaliny mają bezpośredni kontakt z wsadem. Powoduje to powstawanie dużych strat metali i wytwarzanie się dużej ilości tlenków metali, a w konsekwencji stosunkowo niski odzysk metalu w płytach, względnie gąskach. Ponadto odzysk metali z tlenków wymaga, jak wiadomo, stosowania

skomplikowanej metody technologicznej, np. w piecach destylacyjnych, i pociąga za sobą wtórne straty metalu. Szczególnie niekorzystnie kształtują się wyniki przerobu wiórów znaną metodą, co w praktyce jest przyczyną powszechnego zaniechania ich przetopu. Sposób według wynalazku polega na tym, że odpady cynkowe, odpady stopów cynkowych, wióry cynkowe i wióry stopów cynkowych przetapia się w hermetycznie zamkniętym piecu, o ile możliwe obrotowym bez kontaktu wsadu z gazami ogrzewającymi, względnie przy recyrkulacji części spalin z dogrzewaniem tychże za pomocą palnika zapewniającego obojętny lub redukcyjny charakter spalin, względnie w bębnie hermetycznym, do którego ciepło doprowadza się przeponowo.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Henryk Fik, inż. Mieczysław Kitala, inż. Marian Prażmowski i Bernard Węgrzynek.

W czasie załadowywania wsadu i w początkowym okresie podgrzewania załadowanego wsadu piec nie jest hermetycznie zamknięty.

W momencie zapoczątkowania procesu stapiania uszczelnia się piec hermetycznie.

Gdy proces odbywa się bez cyrkulacji spalin, to w momencie hermetyzacji pojemność cieplna ścian pieca musi być tak duża, aby pokryła zapotrzebowanie cieplne na stopienie wsadu i straty ciepłe pieca do otoczenia. W wyniku tego ciepło przechodzić będzie ze ścian pieca do wsadu, powodując jego topienie i ewentualne przegrzanie do temperatury odlewania. Uszczelniając piec pozostawia się mały otwór dla odpędzenia gazów zawartych we wsadzie, względnie powstających z części organicznych wsadu w czasie podgrzewania. Naturalnie powyższe nie obowiązuje, gdy stosuje się recyrkulację spalin, gdyż wówczas uszczelnia się piec całkowicie, a powstające gazy uchodzą ze spalinami.

Ze względu na silnie rozwiniętą powierzchnię wsadu, jak również w przypadku stosowania skorodowanych odpadów, należy przestrzegać, aby temperatura spalin w piecu nie była wyższa od 550°C.

Do realizacji podanego sposobu można stosować piec stały lub obrotowy opalany paliwem stałym, płynnym lub gazowym. Piec wyposaża się w hermetyczne zamknięcie, dzięki którym unika się utleniania wsadu w czasie procesu stapiania.

Piec można opalać wysokoprężnym palnikiem inżekcyjnym, wywołującym zassanie spalin i ich cyrkulację, lub palnikiem niskoprężnym z dodatkowym wentylatorem żaroodpornym, wywołującym recyrkulację spalin. Zarówno w pierwszym, jak i w drugim przypadku cały układ recyrkulacyjny wraz z piecem stanowi hermetycznie zamkniętą całość. Istota wynalazku będzie łatwiej zrozumiała w odniesieniu do następujących przykładów:

Przykład I. Do wewnętrznej przestrzeni pustego pieca obrotowego, zbudowanego ze znanego materiału, wprowadza się ciepło potrzebne do procesu stapiania za pomocą spalin, względnie palącego się gazu lub oleju. Po zagraniu ścian pieca powyżej temperatury topnienia wsadu załadunku wsadu wsad spaczkowy lub luzem, przy czym pożądanym jest jak najkrótszy czas załadunku wsadu. W czasie załadunku i po załadunku piec może być nadal opalany do chwili zapoczątkowania procesu stapiania. W tej bowiem chwili wyłącza się opalanie, a piec uszczelnia hermetycznie, pozostawiając mały otwór dla odpływu gazu ze wsadu, mogącego zawierać pewne zanieczyszczenia organicz-

ne (smary, farby itp.). Po ustaniu wydobywającego się strumienia gazu otwór ten również się uszczelnia. W ten sposób wsad w czasie topienia nie ma kontaktu z gazami i spalinami, wskutek czego nie zachodzi utlenianie się metalu i ułatnianie się tlenków z gazami, co w konsekwencji zapewnia większy odzysk metalu w płytach lub gąskach i zmniejsza straty nieuchwytnego metalu. Piec obrotowy znajduje się w ruchu od początku operacji lub od chwili zakończenia załadunku wsadu do chwili, gdy następuje spust płynnego metalu i usuwanie zgarów. Zaznacza się, że pojemność cieplna pieca winna być w chwili hermetyzacji pieca równa lub większa od ciepła potrzebnego do stopienia wsadu.

Przykład II. Zagrzewanie pieca do chwili ukończenia załadunku wsadu odbywa się w sposób opisany w przykładzie I lecz do temperatury maks. 550°C.

Po załadunku następuje hermetyzacja pieca z pozostawieniem wolnego przepływu do komina dla nadmiaru spalin, podczas gdy część spalin recyrkuluje się do pieca przewodem łączącym na zewnątrz obie przeciwnie względem siebie ściany czołowe pieca w ich środkowych punktach, przy czym spaliny te dogrzewa się w komorze wstępnej umieszczonej przed piecem za pomocą palnika gwarantującego obojętny lub redukcyjny charakter spalin. Aby nie dopuścić do penetracji powietrza od zewnątrz, nadciśnienie spalin reguluje się za pomocą przepustnicy względnie zasuwy usytuowanej w przewodzie obiegowym spalin. Temperaturę zawracanych spalin należy utrzymać w takich granicach, aby nie powodowała intensywnego parowania względnie utleniania się metalu. Piec może się obracać przez cały czas operacji z wyjątkiem okresu spustu i usuwania zgarów.

Przykład III. Proces stapiania według wynalazku odbywać się może również w bębnie ogrzewanym przeponowo. W tym przypadku ciepło doprowadzane jest do wnętrza bębna przez opalanie komory ogniowej, w której bęben się obraca. Po załadunku wsadu zamyka się otwór bębna, pozostawiając tylko mały otwór dla odpędzenia gazów ze wsadu, jak opisano w przykładzie I. Po zamknięciu wydobywającego się z bębna strumienia gazu zamyka się również i ten otwór. W ten sposób bęben jest hermetycznie zamknięty i wsad podczas topienia nie ma kontaktu z gazami i spalinami. Dalszy ciąg procesu przebiega, jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przetopu cynków odpadowych, odpadów stopów cynkowych oraz wiórów cynkowych i wiórów stopów cynkowych, znamieny tym, że przetop przeprowadza się w zamkniętym hermetycznie, korzystnie obrotowym piecu, bez kontaktu wsadu z gazami ogrzewającymi względnie w bębnie hermetycznie zamkniętym, do którego ciepło doprowadza się przeponowo.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że w czasie załadunku i po ukończeniu wsadu piec jest opalany do momentu zapoczątkowania procesu stapiania bez konieczności hermetyzacji pieca.
3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że pojemność cieplna ścian pieca jest w chwili hermetyzacji pieca większa od ciepła potrzebnego do stopienia wsadu.
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tym, że od chwili zapoczątkowania procesu stapiania wsadu aż do jego ukończenia cały układ piecowy względnie bęben jest hermetycznie zamknięty za wyjątkiem jedynie małego otworu dla odpędzenia gazów ze wsadu, który to otwór się szczelnie zamyka z chwilą zaprzestania wydobywania się tych gazów, przy czym odpędzanie gazów ze wsadu nie jest konieczne w przypadku recyrkulacji spalin.
5. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że temperatura recyrkulowanych i dogrzewanych spalin nie przekracza 550°C.
6. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—5, znamienne tym, że składa się ze stałego względnie obrotowego pieca opalanego paliwem stałym, gazem lub paliwem płynnym i jest zaopatrzony w hermetyczne zamknięcia, uniemożliwiające dostęp powietrza do wnętrza pieca w czasie procesu topnienia.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że jest zaopatrzone, w przypadku recyrkulacji spalin, w wysokoprężny palnik dogrzewający, wywołujący zarazem iniekcję spalin względnie w niskoprężny palnik dogrzewający i wentylator żaroodporny, wywołujący recyrkulację spalin, przy czym cały układ recyrkulacyjny wraz z piecem mają konstrukcję zapewniającą hermetyzację całego urządzenia.

Zakłady Cynkowe „Wełnowiec”

Zastępca: mgr Bolesław Kuźnicki
rzecznik patentowy