



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.12.77 (P. 203661)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.07.79

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1982

Int. Cl.²

F27D 3/00

F27D 5/00

F27B 3/18

F27B 3/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
PRL

Twórcy wynalazku: Henryk Fik, Franciszek Sieroń, Jakub Sozański,
Bernard Węgrzynek, Jarosław Gajkowski

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków (Polska)

Piec do przetapiania płyt i bloków cynkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest piec do przetapiania płyt i bloków cynkowych.

Znany piec do przetapiania płyt i bloków cynkowych składa się z trzonu połączonego ścianami bocznymi z podwójnym sklepieniem. Na jednym z krótszych boków pieca nieco poniżej sklepienia są usytuowane palniki oraz dwa okna, osłonięte żeliwnymi klapami, pozwalające na zgarnianie zgarów cynkowych z kąpieli. Natomiast na drugim z krótszych boków jest usytuowany otwór spustowy cynku. Na dłuższym boku pieca jest usytuowane okno załadowcze.

W tych piecach przetapia się cynk w formie płyt o wadze nie przekraczającej 50 kg, przy czym najczęściej spotykana waga płyt wynosi od 20 do 25 kg. Płyty te ładuje się do pieca w ściśle określonych odstępach czasu ręcznie lub za pomocą maszyny załadowczej. Równe odstępy czasu zapewniają równomierny wypływ cynku z pieca do kolumny rektyfikacyjnej.

W przypadku bardzo intensywnego załadunku płyt do pieca lub niskiej temperatury załadowanych płyt cynkowych, a najczęściej w przypadku występowania obu przyczyn równocześnie, powstają trudności w przetopieniu cynku, co objawia się tym, że pod oknem załadowczym w piecu gromadzi się coraz więcej niestopionego cynku, co oznacza, że prędkość topienia cynku jest mniejsza od prędkości załadunku. Przyczyną zmniejszenia intensywności przetapiania płyt cynku, jest fakt, że świeżo

2

roztopiony cynk, którego temperatura jest bliska temperatury punktu krzepnięcia, zalega dno pieca i okolicę okna wsadowego, ponieważ jest on cięższy od cynku zagrzanego, mimo że ilość ciepła dostarczonego do pieca winna wystarczyć do przetopienia dostarczonego cynku. Stan ten może częściowo złagodzić załadowując płyty do dwóch lub więcej okien załadowczych pieca. Wymaga to jednakże większego nakładu robocizny lub większej ilości maszyn załadowczych, z czym związane są większe nakłady inwestycyjne, eksploatacyjne i trudności ruchowe. Ponadto opisany sposób przetapiania płyt cynkowych pociąga za sobą tworzenie się większej ilości zgarów na powierzchni kąpieli cynkowej.

Celem wynalazku jest skonstruowanie pieca pozwalającego na przetapianie płyt i bloków cynkowych o wadze powyżej 50 kg.

Piec, według wynalazku, składający się z trzonu połączonego ścianami bocznymi z podwójnym sklepieniem a wyposażony w palniki, ma część trzonu, koło okna wsadowego, usytuowaną skośnie, a zamocowane są do niego podpory. Część topielna pieca jest oddzielona od części grzewczej ścianką działową, której górna krawędź jest usytuowana przed powierzchnią stopionego cynku, natomiast dolna jej krawędź nie sięga do trzonu pieca.

W drugiej wersji pieca w jego przedniej części jest umieszczona przybudówka, o skośnym dnie, do którego są zamocowane podpory. Przybudówka

jest połączona z piecem przy pomocy syfonu zaopatrzonego w otwórki.

W trzeciej wersji pieca jego przednia część jest ukształtowana w formie szybu zaopatrzonego w w prowadnice, przy czym dno szybu jest skośne i są w nim zamocowane podpory. Część topielna pieca jest oddzielona od części grzewczej ścianką działową, której górna krawędź jest usytuowana pod powierzchnią topionego cynku, natomiast dolna jej krawędź nie sięga do trzonu pieca. We wszystkich trzech wersjach pieca na ścianie oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej jest zamocowany ceramiczny czerpak, którego napęd jest sprzężony z przekładnią bezstopniową. Zamiast czerpaków może być w ścianie oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej zamocowana zatyczka, regulująca odpływ stopionego cynku. W celu zwiększenia cyrkulacji płynnego cynku w piecu jest zainstalowany jeden lub kilka wirników.

Dzięki zastosowaniu pieca, według wynalazku, zwiększa się o 300% ich wydajność w porównaniu z dotychczas stosowanymi metodami.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia schemat pieca w przekroju pionowym, fig. 2 — schemat drugiej wersji pieca, w przekroju pionowym, fig. 3 — schemat trzeciej wersji pieca. Blok cynkowy 1 załadowany, za pomocą dowolnego urządzenia, do pieca jest w maksymalnym stopniu otoczony płynnym cynkiem dzięki temu, że spoczywa na kilku podporach 2, przy czym pod dolną ścianą bloku 1 jest wolna przestrzeń, tak aby świeżo stopiony, zimny cynk był szybko usuwany z najbliższej okolicy stopionego bloku 1 (fig. 1). Aby proces usuwania zimnego cynku przebiegał szybciej, część trzonu 3, usytuowana w pobliżu okna wsadowego, jest skośna, a zamocowane są do niego podpory 2. Przestrzeń topielna jest oddzielona od części grzewczej ścianką działową 4, której górna krawędź jest usytuowana poniżej lustra kąpielii cynkowej, natomiast dolna krawędź nie sięga do trzonu 3 pieca, tak iż cynk może przepływać pod i nad ścianką. Dzięki takiemu rozwiązaniu, zimny cynk opadając ku dołowi, usuwa się pod ścianką 4 z przestrzeni topielnej, przedostając się do części grzewczej pieca wyposażonego w palniki 5. Natomiast na miejsce usuwającego się z przestrzeni topielnej zimnego cynku napływa z części grzewczej do części topielnej, ponad ścianką 4 gorący cynk. Cyrkulację cynku można zwiększyć instalując w piecu jeden wirnik 6, wykonany ze specjalnej stali stopowej lub z elementów ceramicznych. Na ścianie 7 oddzielającej część topielną pieca od części odpływowej jest zamocowany ceramiczny czerpak 8, którego napęd jest sprzężony z przekładnią bezstopniową, umożliwiającą zwalnianie względnie przyspieszanie półobrotów czerpaka 8.

W drugiej wersji pieca blok 1 załadowuje się do przybudówki 9 usytuowanej w przedniej części pieca (fig. 2). Przybudówka 9 ma skośne dno 10, do którego są zamocowane podpory 2. Przybudówka 9 jest połączona z piecem przy pomocy syfonu 11 zaopatrzonego w otwórki 12, zlokalizowane tuż pod powierzchnią stopionego cynku, dzięki czemu przy-

budówka 9 jest zaopatrywana z góry w gorący cynk, przepływający z części grzewczej, a z kolei stopiony cynk przemieszcza się swobodnie dołem do części grzewczej pieca. W piecu zamiast czerpaka 8 jest w ścianie 7, oddzielającej części grzewczej pieca od części odpływowej, zamocowana zatyczka 13, regulująca odpływ stopionego cynku, napływającego z części grzewczej pieca.

W trzeciej wersji pieca jego przednia część jest ukształtowana w kształcie szybu 14 zaopatrzonego w prowadnice 15, przy czym dno 16 szybu 14 jest skośne i są w nim zamocowane podpory 2 (fig. 3). Część topielna pieca jest oddzielona od części grzewczej ścianką działową 4, której górna krawędź jest usytuowana pod powierzchnią topionego cynku, natomiast dolna jej krawędź nie sięga do trzonu 3 pieca. Do szybu 14 załadowuje się kilka bloków 1, jeden na drugim, przy czym spaliny uchodzące z części grzewczej omywają słup bloków 1, nagrzewając je, po czym kierowane są one do rekuperatora, bądź do komina. W miarę stapienia się dolnego bloku 1, robi się miejsce dla załadowania kolejnego bloku. Aby zsuwanie się bloków 1 było możliwe, mimo nierównomiernego nadtapiania się dolnego bloku 1, w szybie 14 są zamocowane prowadnice 15 utrzymujące blok 1 we właściwym położeniu.

Dzięki szybowemu załadunkowi bloków 1 do pieca, są one przed zanurzeniem w kąpielii, nagrzewane przez spaliny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piec do przetapiania płyt i boków cynkowych, składający się z trzonu połączonego ścianami bocznymi z podwójnym sklepieniem a wyposażony w palniki, **znamienny tym**, że ma część trzonu (3), koło okna wsadowego, usytuowaną skośnie, a zamocowane są do niego podpory (2), przy czym część topielna pieca jest oddzielona od części grzewczej ścianką działową (4), której górna krawędź jest usytuowana pod powierzchnią stopionego cynku, natomiast dolna jej krawędź nie sięga do trzonu (3) pieca.

2. Piec, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na ścianie (7) oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej jest zamocowany ceramiczny czerpak (8), którego napęd jest sprzężony z przekładnią bezstopniową.

3. Piec, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w ścianie (7) oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej, jest zamocowana zatyczka (13), regulująca odpływ stopionego cynku.

4. Piec, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w piecu jest zainstalowany jeden lub kilka wirników (6).

5. Piec do przetapiania płyt i bloków cynkowych, składający się z trzonu połączonego ścianami bocznymi z podwójnym sklepieniem a wyposażony w palniki, **znamienny tym**, że w przedniej części pieca jest usytuowana przybudówka (9), o skośnym dnie (10), do którego są zamocowane podpory (2), przy czym przybudówka (9) jest połączona z piecem przy pomocy syfonu (11) zaopatrzonego w otwórki (12).

5

6. Piec, według zastrz. 5, **znamienny tym**, że na ściance (7) oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej jest zamocowany ceramiczny czepak (8), którego napęd jest sprzężony z przekładnią bezstopniową.

7. Piec, według zastrz. 5, **znamienny tym**, że w ściance (7) oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej, jest zamocowana zatyczka (13), regulująca odpływ stopionego cynku.

8. Piec, według zastrz. 5, **znamienny tym**, że w piecu jest zainstalowany jeden lub kilka wirników (6).

9. Piec do przetapiania płyt i bloków cynkowych, składający się z trzonu połączonego ścianami z podwójnym sklepieniem a wyposażony w palniki, **znamienny tym**, że przednia część pieca jest ukształtowana w formie szybu (14) zaopatrzonego w prowadnice (15), przy czym dno (16) szybu (14)

6

jest skośne i są w nim zamocowane podpory (2) zaś część topliwna jest oddzielona od części grzewczej ścianką działową (4), której górna krawędź jest usytuowana pod powierzchnią stopionego cynku, a natomiast dolna krawędź nie sięga do trzonu (3) pieca.

10. Piec, według zastrz. 9, **znamienny tym**, że na ściance (7) oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej jest zamocowany ceramiczny czepak (8), którego napęd jest sprzężony z przekładnią bezstopniową.

11. Piec, według zastrz. 9, **znamienny tym**, że w ściance (7) oddzielającej część grzewczą pieca od części odpływowej, jest zamocowana zatyczka (13), regulująca odpływ stopionego cynku.

12. Piec, według zastrz. 9, **znamienny tym**, że w piecu jest zainstalowany jeden lub kilka wirników (6).

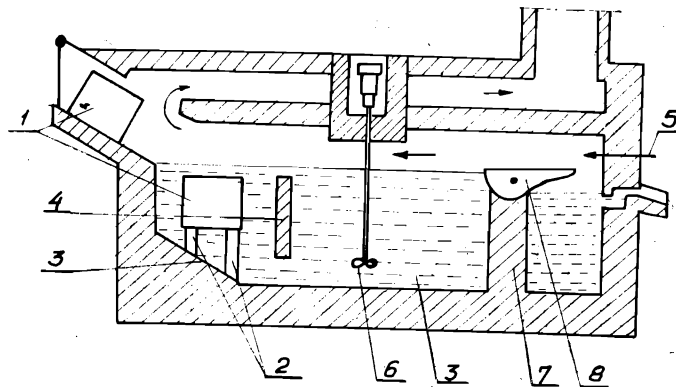


Fig. 1

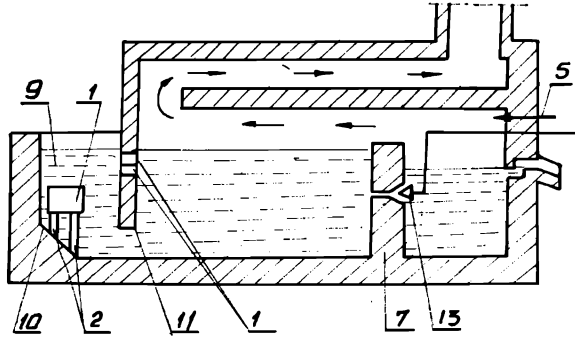


Fig. 2.

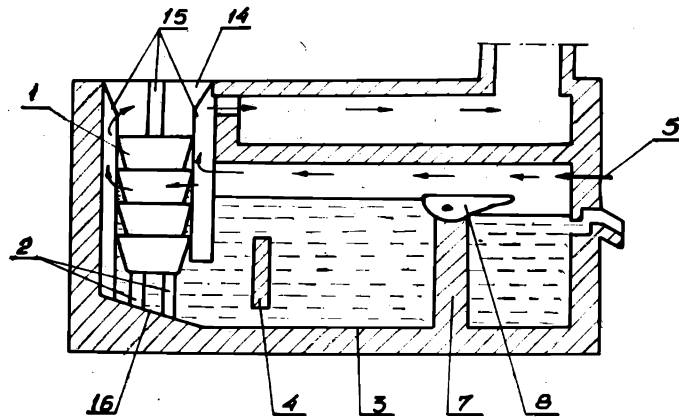


Fig. 3

ZGK 5, Btm. zam. 9014 — 95 egz.

Cena 100 zł