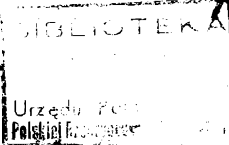


15 października 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6226.

Kl. ~~18 c 9~~

Siemens-Schuckertwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin, Niemcy).

Piec elektryczny do wyżarzania ciągłego.

Zgłoszono 16 października 1925 r.

Udzielono 4 listopada 1926 r.

Pierwszeństwo: 1 listopada 1924 r. dla zastrz. 1—6; 15 grudnia 1924 r. dla zastrz. 7—14 (Niemcy).

Istnieją już piece do wyżarzania elektrycznego, które dzięki ich budowie można dostosować do wszelkich wymiarów przedmiotów wyżarzanych. Praca w piecach podobnych odbywa się w ten sposób, że po wypełnieniu wnętrza pieca wyżarzonym materiałem zamyka się je i wypełnia gazem ochronnym. Następnie prowadzi się żarzenie i piec otwiera ponownie dopiero po zupełnem ostudzeniu. Materiał wyżarzany ładuje się więc partjami i wyjmuje również partjami. W wielu wypadkach, np. w razie wyżarzania prętów i przedmiotów drobnych, podobne postępowanie jest uciążliwe. Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi elektryczny piec umożliwiający wyżarzanie w sposób ciągły.

Wynalazek polega na tem, że właściwą komorę żarową w piecu tym tworzy skrzynka metalowa, otoczona płaszczem szczelnym. Elektryczne przyrządy ogrzewnicze pieca mieszczą się w przestrzeni zawartej między metalową skrzynią a płaszczem i przez przestrzeń tę i wewnątrz zbiornika metalowego przepuszcza się gaz ochronny.

Załączony rysunek uwidacznia tytułem przykładu kilka form wykonania wynalazku w przekroju podłużnym i poprzecznym.

Na fig. 1 właściwą komorę żarową tworzy np. rura żelazna lub zbiornik metalowy 1, umieszczony w szczelnym płaszczu zewnętrznym 2. Zbiornik ten występuje

poza ścianki płaszcza z jednej lub z obu stron o tyle, aby powstały jedno lub dwa przedkomorza 3 i 4. Grzejnik 5 umieszcza się wewnątrz płaszcza naokoło zbiornika metalowego 1, pozostałą zaś przestrzeń, zawartą między grzejnikiem i płaszczem, wypełnia się tworzywem izolacyjnym 6.

Gaz ochronny, doprowadzony rurą 9 do wnętrza płaszcza 2, przepływając między skrzynką żarową 1 i płaszczem 2, chroni od utlenienia tak grzejnik jak i zewnętrzną stronę skrzynki.

Z płaszcza ochronnego 2 gaz płynie rurą 10 do przedkomorza 4 i po przejściu właściwej komory żarowej 1 uchodzi z końca przeciwnego 3. Dzięki temu metalowa skrzynka chroni komorę i od strony wewnętrznej, a jednocześnie od utlenienia i znajdujący się w komorze wyżarzany materiał. Skoro materiał ten wyżarzy się dostatecznie, przesuwa się go do przedkomorza 4, gdzie stygnie w atmosferze gazu ochronnego, podczas gdy nową partję przedmiotów podlegających wyżarzaniu przesuwa się do komory żarowej z przedkomorza 3, które wypełnia się nowym ładunkiem materiału. Materiał wyżarzony można wyjmować z pieca np. przez zamknięcie piaskowe 7, dowolnego typu.

Ponieważ przewodnictwo cieplne warstwy izolacyjnej wypełniającej przestrzeń między grzejnikiem 5 i płaszczem 2, jest, wskutek przepływu przez nią gazu ochronnego, stosunkowo znaczne, w celu przeto zwiększenia oszczędności piec podobny zaopatruje się ponadto, nazewnątrz płaszcza, w dodatkową warstwę izolacyjną 8 z ziemi okrzemkowej, azbestu lub tworzywa podobnego.

Ponieważ gaz ochronny jest lżejszy od powietrza, jest rzeczą korzystną nachylić główną oś pieca żarowego ku tyłowi w ten sposób, aby gaz ochronny można było doprowadzać do wnętrza pieca, w końcu przedkomorza 4, zamkniętym zatworem

piaskowym. Niższy koniec pieca, względnie przedkomorze, można wówczas pozostawić otwartym, bez obawy dopływu powietrza do wnętrza pieca. Koniec pieca wyższy korzystnie jest zamknąć piaskiem, przez który można wydostawać nazewnątrz wyżarzone i ponownie ostudzone przedmioty. Rozszerzanie się pod wpływem ciepła metalowej skrzynki żarowej można w sposób znany wykorzystać do samoczynnego miarkowania prądu ogrzewniczego.

W celu zwiększenia wydajności piece podobne można budować z zastosowaniem wewnętrznego odzyskiwania ciepła, by w ten sposób zaoszczędzić znaczne ilości prądu. Zadanie to można rozwiązać w sposób dwojaki.

Na fig. 2 do 4 uwidoczniono piec do wyżarzania, składający się ze skrzynki metalowej 1, otoczonej szczelnym płaszczem 2. Oba przylegające do właściwej komory żarowej 1 przedkomorza 3 i 4, jednakowej prawie wielkości, zbudowane są jednakowo i rozmieszczone symetrycznie względem właściwej komory żarowej. Przedmioty podlegające żarzeniu wsuwa się wewnątrz nie tylko w jednym końcu przedkomorza 3 i wyjmuje po przesunięciu przez komorę żarową 1 i przedkomorze 4 w końcu tegoż, lecz wsuwa się je jednocześnie i w przeciwnym końcu pieca, t. j. w końcu drugiego przedkomorza 4, wskutek czego wewnątrz pieca przesuwa się w kierunku przeciwnym dwa szeregi wyżarzonych przedmiotów. Każde więc z przedkomorzy służy jednemu szeregowi przedmiotów za wejście, a drugiemu za wyjście. Wobec tego jeden z szeregów wyżarzonych przedmiotów napotyka przy przesuwaniu przez komorę żarową drugi szereg przedmiotów chłodnych, dopiero co wprowadzonych do pieca, i poruszając się wzdłuż niego oddaje mu swe ciepło, dzięki czemu drugi ten szereg przedmiotów, nim osiągnie właściwą komorę żaro-

wą, znacznie się podgrzewa. W ten sposób ciepło zawarte w przedmiotach wyżarzanych po opuszczeniu przez nie komory żarowej nie ginie bezużytecznie, lub odzyskuje się zpowrotem i zużywa w tym samym procesie. Pozwala to zaoszczędzić bardzo znaczne ilości energii, gdyż doprowadzoną energię elektryczną zużywa się właściwie jedynie na pokrycie strat cieplnych, wywołanych promieniowaniem i przewodnictwem całej powierzchni pieca. Rozumie się, że w tych warunkach korzystnie jest oba przedkomorza zaopatrzyć w otulinę cieplną 6, podczas gdy w urządzeniu, uwidocznionem na fig. 1, przedkomorza winny wypromieniowywać ciepło możliwie szybko, aby w ten sposób skrócić drogę, jaką materiał przebywa w celu ochłodzenia się.

Ponieważ w ten sposób oba przedkomorza w miejscach, bezpośrednio stykających się z komorą żarową, posiadają temperaturę stosunkowo wysoką, w tym przeto wypadku korzystnie będzie otoczyć je oddzielnym szczelnym płaszczem lub też ukryć je pod płaszczem 2 komory żarowej w ten sposób, aby gaz ochronny również je opłukiwał.

Dla zapobieżenia wzajemnemu tarcia lub spotykaniu się obu poruszających się w kierunkach przeciwnych szeregów wyżarzonych przedmiotów, zamiast pojedynczej komory żarowej o dwu przylegających do niej przedkomorzach o przekroju dowolnym, można, w myśl wynalazku, umieścić obok siebie dwie takie komory, z których w jednej przedmioty poruszają się w jednym kierunku, w drugiej zaś w kierunku odwrotnym, jak to uwidoczniono na fig. 2 i 3. Obie komory żarowe można zaopatrzyć bądź we wspólny, bądź w oddzielne grzejniki elektryczne. Korzystnie jest obie rury umieścić możliwie blisko siebie, aby w ten sposób umożliwić wzajemną wymianę ciepła; z drugiej zaś strony dobrze jest w celu uniknięcia

strat ciepła otoczyć je z zewnątrz wspólną warstwą izolacyjną.

Najlepiej jednak gdy szczelny płaszcz obejmujący komorę żarową, a ewentualnie i przedkomorza, otacza obie rury.

Przesuwanie materiału w piecu można ułatwić za pomocą przenośnika taśmowego lub łańcuchowego.

W pewnych wypadkach korzystnie jest ustawić komorę żarową 1 poziomo, oba zaś przylegające do niej przedkomorza 3 i 4 pochylić nadół (jak to uwidoczniono na fig. 5), w celu utrzymania atmosfery ochronnej. W urządzeniu składającym się z dwóch oddzielnych rur można je pochylić, jak to wskazuje fig. 8, pod pewnym kątem, w kierunkach przeciwnych. W tym wypadku materiał wprowadza się do przedkomorzy 3^a, znajdujących się niżej, końce zaś komór 4^a, położonych wyżej zamyka się zatworem piaskowym i przezeń wyjmuje materiał wyżarzony. Doprowadzanie gazu ochronnego, jeśli jest on lżejszy od powietrza, można skutecznie w najwyższym punkcie całego układu komór. Skoro gaz lub para ochronna są cięższe od powietrza, natenczas doprowadza się je w punkcie położonym najniżej i wtedy pochylenie komór należy odpowiednio odwrócić.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec elektryczny do wyżarzania w sposób ciągły, znamienny tem, że właściwą jego komorę tworzy skrzynka metalowa, otoczona szczelnym płaszczem, przy czem w przestrzeni między skrzynką tą i płaszczem mieści się grzejnik elektryczny, a gaz ochronny przepuszcza się bądź oddzielnie, bądź kolejno przez pomienioną przestrzeń między metalową skrzynką i płaszczem, następnie zaś przez wnętrze skrzynki.

2. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że tworząca komorę żaro-

wą skrzynka metalowa (1) zaopatruje się z jednej lub z obu stron w przedkomorza (3, 4), przez które przepływa również gaz ochronny.

3. Piec elektryczny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że rozszerzanie się pod wpływem ciepła metalowej skrzynki żarowej wykorzystuje się do miarkowania dopływu prądu ogrzewającego.

4. Piec elektryczny według zastrz. 1—3, znamienny tem, że szczelny płaszcz, otaczający skrzynkę żarową pokrywa się ponadto warstwą izolacyjną.

5. Piec elektryczny według zastrz. 1—4, znamienny tem, że wyjmowanie materiału wyżarzonego i ponownie ostudzonego w przedkomorzu skutecznia się przez zatwór piaskowy.

6. Piec elektryczny według zastrz. 1—5, znamienny tem, że główną oś pieca ustawia się pochyło.

7. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że wewnętrzne odzyskiwanie ciepła skutecznia się w procesie żarzenia w ten sposób, iż podlegające żarzeniu przedmioty przesuwają się przez piec dwoma lub więcej szeregami, poruszając się w kierunkach przeciwnych.

8. Piec elektryczny według zastrz. 7, znamienny tem, że oba przesuwające się przez piec w kierunkach przeciwnych szeregi przedmiotów wyżarzanych poruszają się we wspólnej rurze, składającej się z komory żarowej i dwóch przylegających z obu stron do niej przedkomorzy.

9. Piec elektryczny według zastrz. 7

i 8, znamienny tem, że komorę żarową ustawia się poziomo, podczas gdy przedkomorza pochylone są względem poziomu pod pewnym kątem.

10. Piec elektryczny według zastrz. 7, znamienny tem, że każdy z dwu, poruszających się w kierunkach przeciwnych, szeregów wyżarzonych przedmiotów, przesuwają się przez piec rurą oddzielną, składającą się z komory żarowej, której oba końce zaopatrzone są w przedkomorza.

11. Piec elektryczny według zastrz. 7 i 10, znamienny tem, że również obie rury, przez które przesuwają się wyżarzony materiał, posiadają pochylenia odwrotne.

12. Piec elektryczny według zastrz. 7—11, znamienny tem, że przedkomorza otacza się dodatkowym płaszczem ochronnym, przez który przepuszcza się również gaz ochronny.

13. Piec elektryczny według zastrz. 1—11, znamienny tem, że dodatkowe szczelne płaszcze, obejmujące komorę żarową i przedkomorza, łączy się w jedną całość.

14. Piec elektryczny według zastrz. 7—13, znamienny tem, że przesuwanie się wyżarzonego materiału przez piec ułatwia się zapomocą przenośników taśmowych lub łańcuchowych.

Siemens-Schuckertwerke
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

