

28 września 1931 r.

B 20 b 1/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14080.

Kl. 80 a 54.

Corning Glass Works
(Corning, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wyrobu masywnych odlewów ogniotrwałych.

Zgłoszono 10 października 1928 r.

Udzielono 6 lipca 1931 r.

Pierwszeństwo: 18 października 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu masywnych lanych przedmiotów ogniotrwałych wolnych od wewnętrznych szczelin lub przestrzeni próżnych.

Lane wyroby ogniotrwałe, wchodzące w zakres wynalazku, wytwarza się, podając surowce, jak rudy, złożone głównie z glinki, krzemionki, ziemi cyrkonowej i tym podobnych materiałów, działaniu wysokich temperatur, przyczem surowce te ulegają stopieniu, a następnie wlewając roztopiony materiał do form odpowiedniego kształtu i rozmiarów, i wreszcie stosując wypalanie. Skutkiem dużej różnicy

między objętością tych materiałów w stanie ciekłym i stałym, podczas zestalania się, występuje silne kurczenie się, powodujące tworzenie się przestrzeni próżnych w gotowym produkcie. Przestrzenie te obniżają wagę przedmiotu lanego, skutkiem czego ciężar właściwy wyrobu może być mniejszy od ciężaru właściwego użytego materiału. Jest to szczególnie ważne, jeśli taki wyrób ogniotrwały ma służyć do układania zbiorników do wytapiania szkła, ponieważ może się zdarzyć iż wyroby takie mogłyby podnosić się w ciekłym szkłe, szczególnie jeśli zbiornik jest zaopatrzony

w izolację zewnętrzną. Wskutek tego podnoszenia się wyrobów w ciekłym szkle zarówno trwałość jak i użyteczność tych wyrobów zostają zmniejszone.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania wyrobów lanych wolnych od takich szczelin, a zatem pozbawionych wyżej wymienionych wad.

Sposób według wynalazku polega zasadniczo na tem, że przed całkowitem zestaleniem się materiału ogniotrwałego odlanego już do formy, dolewa się materiał do formy po raz drugi, przyczem zostaje wypełniona pusta przestrzeń, wytworzona przy zestaleniu się części materiału z pierwszego wlania, a świeżo dolany materiał łączy się na masę jednorodną z pierwszym materiałem.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój podłużny formy i odlewu, gdzie uwidoczniło się tworzenie się próżni wewnątrz odlewu po skończonem pierwszym odlaniu.

Fig. 2 przedstawia formę przygotowaną do drugiego odlewania w takim samym przekroju.

Fig. 3 — taki sam przekrój formy po drugim wlaniu i po całkowitem zestaleniu się cieczy tworzącej wyrób.

Fig. 4 — widok perspektywiczny gotowego bloku, wytworzonego zgodnie z wynalazkiem w zmniejszonej skali.

Forma 10 może być wykonana z odpowiedniego materiału i mieć odpowiedni kształt, lecz w celu wyjaśnienia wynalazku została przedstawiona w postaci formy odlawniczej do wytwarzania bloków ogniotrwałych typu stosowanego do wykładania zbiorników do topienia szkła lub temu podobnego materiału. Forma składa się z dna, ścian bocznych i czołowych 11 wykonanych z piasku spojonego olejem lnianym i wyprażonego na płycie, które się łączy w odpowiedni sposób, cementując je wzdłuż przylegających krawędzi tak, aby utworzyły skrzynię. Płyta przykrywowa 12 wspiera się na górnych krawędziach ścian

bocznych i czołowych 11 i jest zaopatrzona w otwór środkowy czyli wpust 13 przez który wlewa się materiał ogniotrwały.

Forma umieszczona jest w zbiorniku 14, z metalu lub innego odpowiedniego materiału i utrzymywana jest w pewnej odległości od dna zapomocą odpowiedniego materiału izolacyjnego lub cegieł 15. Między cegłami a dnem formy można umieścić płytę 11', lecz nie stanowi to cechy charakterystycznej niniejszego wynalazku. Na pokrywowej płycie 12 formy spoczywa płyta 16 zaopatrzona w otwór środkowy 17, pokrywający się z otworem 13 w płycie 12. W celu oddalenia formy 10 od boków zbiornika 14 i aby zapobiec wyginaniu się płyt 11 podczas albo po wlewaniu, w pewnych odstępach od siebie po bokach formy umieszczone są cegły izolacyjne 18. Przerwy między cegłami wypełnione są odpowiednim materiałem 19 izolującym ciepło, jak np. „silocem” (handlowa nazwa naturalnego celitu, krzemionkowego produktu mineralnego).

Na płycie 16 wspiera się forma doprowadzająca 20 (dopływowa), która w danym przykładzie stanowi zwężony cylinder z lanego żelaza lub temu podobnego materiału. Zwężony koniec tego dopływu skierowany jest ku górze, tak iż można wpust ten usunąć natychmiast po skończonem odlaniu. Przestrzeń między formą dopływową a ściankami zbiornika 14 wypełniona jest materiałem izolacyjnym 19 w celu całkowitego izolowania formy, aby zapobiec w ten sposób zbyt szybkiemu stygnięciu odlewu.

W celu wykonania jakiegokolwiek odlewu formę przygotowaną jak wyżej, umieszcza się w odpowiednim położeniu, i wlewa do niej roztopiony materiał ogniotrwały przez wpust 20. Roztopiony materiał ogniotrwały wlewa się do wysokości około 7,5 cm powyżej dolnego końca wpustu 20, jak to przedstawiono na fig. 1. Następnie skutkiem kurczenia się materiału

podczas jego zestalania się, opróżnia się całkowicie wpust 20, a w odlewie tworzy się pusta przestrzeń 21.

Przed całkowitem zestaleniem się odlewu usuwa się izolację z pomiędzy wpustu 20 i zbiornika, usuwa się również wpust 20, a następnie stożek 22, utworzony przy osadzaniu się roztopionego materiału ogniotrwałego w dolnej części wpustu 20, odłamuje się w celu odkrycia pustej przestrzeni, zgodnie z fig. 2.

Następnie na odlewie umieszcza się nową płytę pokrywową 12', a na niej ponownie formę wpustową, poczem uskutecznia się drugie odlewanie, zgodnie z fig. 3, tak iż pusta przestrzeń zostaje wypełniona całkowicie, a odlew staje się pełny (masywny). Drugie odlewanie uskutecznia się w odpowiednim odstępie czasu po pierwszym, to jest przed całkowitem zestaleniem się pierwszy raz wlanego roztopionego materiału ogniotrwałego, aby drugi raz włany roztopiony materiał mógł się z nim połączyć na jednorodną masę. Przy drugim odlewaniu dopływ 20 napędza się roztopionym materiałem prawie całkowicie, aby zapewnić dostateczną ilość materiału do wypełnienia pustej przestrzeni, tworzącej się przy kurczeniu.

Po stwardnieniu zewnętrznej strony zawartości 23 drugiego wpustu 20, wpust ten usuwa się, a utworzony stożek otacza się materiałem izolacyjnym. Po całkowitem zestaleniu odlewu 24, stożek 23 odłamuje się, a „bliznę” po nim wygładza się celem usunięcia niepotrzebnych występow. Następnie odlew pokrywa się materiałem izolacyjnym i usuwa nabok w celu wypalenia opisanego szczegółowo w patencie amerykańskim Nr 1615750 z dnia 25.I.1927. Po wypaleniu odlew wyjmuje się i jeśli to jest pożądane szlifuje jedną lub wszystkie jego powierzchnie.

W pewnych przypadkach szeroka blizna, jak np. blizna 25, może być niedołączona, a ponieważ jej wielkość zależy od

średnicy otworu dopływowego, więc korzystnie może się okazać stosowanie wpustu stosunkowo wąskiego, co pociąga za sobą stosowanie kilku kolejno coraz wąższych wpustów, w celu dopełniania roztopu przed całkowitem zestaleniem odlewu.

Dzięki szybkości zestalania roztopu ogniotrwałego i jego skłonności do wytwarzania równomiernej powłoki zewnętrznej wokoło odlewu po zetknięciu z chłodniejszymi powierzchniami formy, wyroby o wymiarach większych od średnicy otworu wpustowego nie dadzą się odlewać bez pustej przestrzeni podczas jednego zabiegu odlewania, ponieważ materiał zestali się i zamknie wpust, zamykając w ten sposób dopływ materiału z wpustu do formy po skurczeniu się jej zawartości. A zatem należy zastosować kilka form dopływowych kolejno, jeśli grubość odlewu przewyższa średnicę najszerszego wpustu, stosowanego przy wyrobie tego odlewu. Masywne odlewy pozbawione przestrzeni pustych można wytwarzać w jednym zabiegu, jeśli grubość odlewu jest mniejsza od średnicy dopuszczalnego wpustu.

A zatem przy zastosowaniu wyżej opisanego sposobu można otrzymywać masywne wyroby lane dowolnej grubości, pozbawione przestrzeni pustych i wolne od innych wad.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu masywnych odlewów ogniotrwałych, znamienny tem, że stopiony ogniotrwały materiał wlewa się do formy, pozwala na zestalenie i skurczenie się pewnej części tego materiału, a następnie doprowadza się do formy dodatkowo roztopiony materiał ogniotrwały, w celu dopełnienia ubytku powstałego skutkiem skurczenia się roztopionego materiału wlanego pierwiej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że otrzymany po pierwszym wlewniu

materiału występ odłamuje się od materiału częściowo zestalonego w formie, przyczem przy dolewaniu materiału ogniotrwałego wytwarza się jeden lub kilka występów kolejnych, przez co zostają wypełnione wszelkie przestrzenie próżne w odlewie.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że odlewy po wypełnieniu wszelkich przestrzeni próżnych, wypala się.

C o r n i n g G l a s s W o r k s .

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

