

20 marca 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



B22C

1/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

316¹

1/10

Nr 6888.

Kl. 31 c 3.

Compagnie Générale des Conduites d'Eau
(Liège, Belgja).

Sposób i urządzenie do odlewania przedmiotów niehartowanych w formach metalowych.

Zgłoszono 20 maja 1925 r.

Udzielono 31 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 4 listopada 1924 r. (Belgja).

Wynalazek niniejszy dotyczy odlewania przedmiotów bez ich hartowania w formie metalowej.

Wiadomo, że przy odlewaniu przedmiotów z żeliwa raptowne zetknięcie się roztopionego metalu z metalową ścianką formy odlewniczej wywołuje powstawanie twardego białego żeliwa na powierzchni odlewane go przedmiotu. Aby zapobiec temu pokrywa się formę warstwą ochronną, która chroni odlew od raptownego ochłodzenia, wywołującego powstawanie białego żeliwa na zewnętrznej powierzchni odlewane go przedmiotu.

Wynalazek niniejszy, nadający się szczególnie do odlewania przedmiotów z żeliwa, posiada dzięki stosowaniu odpo-

wiedniej powłoki do form odlewniczych mnóstwo stron dodatnich, właśnie przy wyrobie przedmiotów lanych nieutwardzanych.

Powłoka ta odgrywa nie tylko rolę środka zabezpieczającego formę oraz zapobiegającego zbyt szybkiemu ochłodzeniu metalu stykającego się z formą podczas odlewania, lecz pełni jednocześnie rolę czynnika fizyczno-chemicznego o działaniu kojarzącym się z czynnikami poprzedniemi celem uzyskania na obwodzie odlewane go przedmiotu warstwy żeliwa szarego, charakteryzującego się obecnością blaszek grafitu bez nadmiaru cementytu.

W myśl wynalazku powłokę tę tworzy krzem albo stop lub substancja zawierają-

ca krzem w stanie wolnym, skombinowane ze sobą lub rozpuszczone.

Szczególnie korzystne ze względu na koszt powłoki ochronnej, jest zastosowanie żelazo-krzemu.

W wypadku odlewania przedmiotów żeliwnych, reakcje (zjawiska) fizyko-chemiczne, które zachodzą, powodują rozkład karbidu żelaza w takim kierunku, że, pomimo dużej szybkości ochładzania się zewnętrznej warstwy leizny, połączenie chemiczne Fe_3C rozkłada się na elementy, dając surówkę szarą, charakteryzującą się obecnością blaszek grafitu bez nadmiaru cementytu wolnego, na miejsce surówki białej z dużym nadmiarem cementytu.

Proces tego rodzaju przynosi więc podwójną korzyść, mianowicie ułatwia formowanie się szarej surówki na peryferji przedmiotu odlewane go, inaczej mówiąc wyłącza możliwość utwardzenia tegoż, oraz z drugiej strony przedłuża wydatnie długotrwałość pracy formy metalowej.

W wypadku zastosowania form metalowych, na przykład przy odlewaniu odśrodkowem rur lub kolumn żeliwnych, wynalazek przewiduje, że żelazo-krzem lub substancja, lub stop wyżej wspomniane będą rozrzucone po powierzchni wewnętrznej formy dzięki sile odśrodkowej.

W tym celu te substancje mogą być nalewane do formy, obracającej się dokoła osi ściśle poziomej, już to zapomocą rylenki rozciągającej się wzdłuż całej formy lub zapomocą odpowiedniego natryskiwacza, przyczem ruchoma forma oraz wyżej wspomniany natryskiwacz posiadają ruch jedną względem drugiego w kierunku wzdłuż osi.

By otrzymać w danym czasie możliwie największą ilość przedmiotów lanych, a zwłaszcza możliwie wielką ilość ogniwrutowych w wypadku obrotowej formy cylindrycznej, wynalazek przewiduje, że wlewanie wyżej wspomnianej substancji dla powłoki oraz rozprowadzenie jej sposobem

odśrodkowym może być uskutecznione na krótko przed wlewaniem roztopionego metalu.

W wypadku stosowania form odlewniczych o dużej wewnętrznej powierzchni, odlewania kolejne mogą być wykonane tylko na części całej powierzchni formy, wtedy i cała powierzchnia nie będzie pokryta powłoką.

Wynalazek przewiduje więc, że powłoka ochronna formy nakłada się tylko na pewnych miejscach formy, przyczem resztę powierzchni nie pokrywa się niczem, lub pokrywa się ją powłoką o grubości odmiennej, od początkowo nałożonej.

Dla przykładu poniżej są podane rozmaite szczegóły dotyczące zastosowania niniejszego wynalazku.

Jak już było wskazane powyżej, wynalazek przewiduje użycie krzemu lub stopu lub substancji zawierającej krzem, przyczem dla (otrzymania lepszych rezultatów) korzystniejszego zastosowania zaleca się używanie żelazo-krzemu. W tym ostatnim wypadku można zastosować mieszaninę, zawierającą 40% do 80% krzemu, chodzi jednakże i o to, że w niektórych wypadkach zawartość procentowa krzemu może przekroczyć te granice. Zamiast żelazo-krzemu można w specjalnych wypadkach zużytkować materiał, zawierający inny składnik stopiony z krzemem.

W pewnych razach także możnaby było użyć czysty krzem działający chemicznie na odlewany metal, oraz odgrywający rolę czynnika ochronnego względem metalu samej formy odlewniczej.

Substancja lub stop na podstawie krzemowej może być użytą już to pod formą pasty zaprawionej dla lepkości jakimkolwiek bądź materiałem wiążącym, już to w formie proszku mniej lub więcej miałkiego.

Stosowana substancja winna być doprowadzona na miejsce przed każdym nowem zalewaniem do formy, by naprawić

powłokę częściowo uszkodzoną przy odlewaniu poprzednim.

Można uformować powłokę lub pastę, lepką z mieszaniny proszku żelazo-krzemu z produktem lepkiem takim, jak np. klej (glutrina), olej lniany, melasa, guma, pokost, mąka, dekstryna lub kalafonja i t. d. Nałożenie tej powłoki można uskutecznić np. zapomocą szczotki lub pędzla lub rozbryzgiwacza parowego lub pulweryzatora.

Można także jużto doprowadzić formę do pewnej temperatury, jużto ogrzać samą masę na podstawie krzemowej przed wlaniem jej do formy odlewniczej.

Należy zaznaczyć, że niniejszy wynalazek obejmuje wszystkie materiały lub mieszaniny, których działanie będzie analogiczne do tego, jakie wywołuje krzem według powyższego opisu.

W wypadku, który specjalnie zostanie dostosowany do form wirujących, oraz przy użyciu materiału ochronnego w formie proszku, materiał ten może być wprowadzony odrębnie do formy odlewniczej przed lub podczas ruchu obrotowego formy, jeśli ta ostatnia posiada niewielką długość.

Jeśli zaś forma posiada znaczną długość, np. forma używana do odlewu ogniwrów, można wtedy zastosować jedno z urządzeń przedstawionych na załączonych rysunkach. Na tych rysunkach fig. 1 przedstawia w perspektywie, z częściowo odciętą ścianką wirującą, formę odlewniczą, zaopatrzoną w rynienkę do wlewania masy tworzącej powłokę ochronną, i fig. 2—przekrój poprzeczny formy odlewniczej, zaopatrzonej w dwie rynienki, służące odpowiednio do wlewania masy powłoki ochronnej oraz roztopionego metalu.

W wypadku uwidocznionym na fig. 1, rynienka 1 o długości prawie równej długości formy 2 porusza się na trzpieniu 3, dokoła którego może się obracać, aby

wyrzucać do formy zawartość, składającą się z masy na podstawie krzemowej.

Masa ta, następnie, dzięki sile odśrodkowej, zostaje rozrzuconą po całej powierzchni ścianki formy odlewniczej. Po dokonaniu tej operacji wlewa się do formy roztopiony metal.

Zamiast rynienki można zastosować natryskiwacz lub inne urządzenie do doprowadzenia powyższej masy; w tym wypadku, aby pokryć całą ściankę formy, natryskiwacz lub podobne urządzenie musi posiadać możność przesuwania się wzdłuż osi na całej długości formy.

Aby zapewnić szybką kolejność operacji powleknięcia formy masą o podłożu krzemowym oraz nalewanie roztopionego metalu, wynalazek przewiduje urządzenie wewnątrz formy 2 (patrz fig. 2) dwóch wałków nastawczych 3, na których mogą się poruszać i wahać w kierunkach wskazanych strzałkami, rynienka 4 zawierająca masę krzemową oraz rynienka 5 z roztopionym metalem.

Rynienki te mogą być połączone ze sobą i ustawione w taki sposób, by się wahały w jednym i tym samym kierunku, np. dokoła tej samej osi, tak, że kolejne wlewania masy krzemowej oraz roztopionego metalu dokonywują się dzięki działaniu jednej kierownicy.

Należy zaznaczyć, że wynalazek niniejszy przewiduje też i to, że powłoka o podłożu krzemowym mogłaby pokrywać tylko pewne części formy, pozostawiając inne jużto niepokrytymi, inne zaś pokrywając powłokę o innym składzie. Ten rezultat mógłby być osiągnięty w wypadku stosowania rynienki do wlewania masy krzemowej z poprzecznymi przegródkami, stanowiącymi jakby oddzielne zbiorniki dla masy o rozmaitym składzie; w razie stosowania natryskiwacza, winien on posiadać odpowiedni zawór, regulujący wpływ masy powłokowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu przedmiotów bez utwardzania takowych przy odlewie w formach metalowych, znamieny tem, że wewnętrzna powierzchnia formy zostaje pokrywana krzemem, lub stopem zawierającym krzem w stanie wolnym lub w roztworze.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że powyższa powłoka jest uprzednio zmieszana z produktem lepkim, wiążącym, takim jak np. klej, olej lniany, melasa, guma, mąka, dekstryna lub kalafonja.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że wyżej wspomniana masa dla powłoki należyce rozrobiona jakimkolwiek materiałem wiążącym, nakłada się na wewnętrzną powierzchnię formy uprzednio nagrzanej.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tem, że przed bezpośrednim odlewem masa powłoki w stanie pasty lub ciastowatym lub w stanie rozpylonym, zostaje rozprowadzoną po wewnętrznej powierzchni formy dzięki sile odśrodkowej, powstajecej podczas ruchu obrotowego formy.

5. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że wspomniany rozkład masy powłoki uskutecznia się częściami, przyczem każda z tych części formy odlewniczej otrzymuje natychmiast roztopiony metal.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamieny tem, że powłoka może pokrywać całe ścianki formy lub też tylko pewne części tych ścianek.

7. Forma odlewnicza metalowa do wyrobu przedmiotów nieutwardzanych, do wykonania sposobu według zastrz. 1—5, znamienna tem, że całość lub część jej ścianek wewnętrznych są pokryte warstwą krzemu lub stopem zawierającym (swo-

bodny) krzem w stanie wolnym, w związkach chemicznych lub roztworze.

8. Urządzenie do pokrywania ścianek formy warstwami powłoki według zastrz. 1—6, znamienne tem, że posiada rynienkę o długości prawie równej długości formy, zawierającą wspomnianą masę powłokową, która jest wprowadzona do wnętrza formy odlewniczej, oraz osadzona wahlwie tak, by wylać powyższą masę powłoki do formy.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że forma odlewnicza oraz natryskiwacz, którym zostaje doprowadzona do formy wspomniana masa powłokowa, są przesuwane jedno względem drugiego w kierunku wzdłuż osi.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że wydatek masy w natryskiwaczu jest regulowany zapomocą odpowiedniego zaworu.

11. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że obok rynienki doprowadzającej masę powłokową znajduje się druga rynienka przeznaczona do wlewania metalu.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że obie rynienki mogą się wahać dokoła jednej i tej samej osi, przyczem ta z nich, która zawiera masę powłokową, opróżnia się wcześniej, niż druga.

13. Urządzenie według zastrz. 8, 11 i 12, znamienne tem, że rynienka, służąca do wlewania masy powłokowej, jest poprzedzielana poprzecznymi przegródkami (ściankami).

**Compagnie Générale des
Conduites d'Eau.**

**Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.**

Fig. 1.

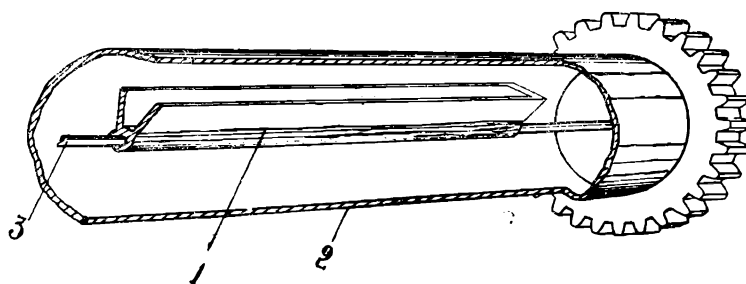


FIG 2

