

Warszawa, 5 maja 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



B22c 1/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 28129.

Kl. 31-c, 25/01.

31 b¹ 1/12

Inż. Mikołaj Puczko
(Warszawa, Polska)
i Dymitr Puczko
(Warszawa, Polska).

Sposób wytwarzania stałych form (kokili) odlewniczych.

Zgłoszono 6 grudnia 1934 r.
Udzielono 14 marca 1939 r.

Obecnie przyjęty sposób wytwarzania stałych form (kokili) odlewniczych, tj. form, wytrzymujących więcej niż jeden odlew, polega na wykonywaniu drewnianych lub gipsowych modeli różnych części formy stałej, zaformowaniu ich w piasku, odlaniu z żeliwa, stali lub brązu, obtoczeniu na obrabiarkach, wykończeniu ręcznym do właściwych wymiarów (szabrowanie, szlifowanie, piłowanie) oraz dorobieniu uchwytów do składania i przenoszenia tej stałej formy. Części nie odlewane, a kute poddaje się również obróbce, przewidzianej po-

wyżej w odniesieniu do odlanych części formy stałej.

Ta metoda wytwarzania form stałych nasuwa w praktyce duże trudności.

Niezbędne jest wykonanie kompletu modeli; ponieważ służą one do wytworzenia zazwyczaj tylko jednej formy stałej, całkowity więc koszt wykonania modeli obciąża tylko tę formę stałą.

Przy formowaniu modeli w piasku powstaje cały szereg błędów wymiarowych i rysunek przedmiotu w odlewie formy stałej zostaje zawsze zniekształcony przez

rozbijanie i wyjmowanie modelu oraz poprawianie form piaskowych; wskutek tego należy na nowo wycinać i wyszlifowywać w odlewie różne profile rysunku odlanego przedmiotu.

W przypadku stosowania stalowych części stałych, ewentualnie żeliwnych, tego rodzaju obróbkę prowadzi się w twardej i przemieszanej z piaskiem skorupie odlewniczej. Operacja ta, wobec wymaganej dokładności, jest na tyle uciążliwa, że nieraz jest bardziej właściwe wycinanie profili przedmiotu z bloku.

Wskutek tych niedokładności przy wykonywaniu formy piaskowej wytwarza się odlewy z dużym nadmiarem materiału, przeznaczonym na ich obróbkę mechaniczną, co znacznie powiększa koszty wykonania formy stałej.

Wskutek wyżej wymienionych trudności koszty wykonania formy stałej są tak duże, że zastosowanie takich form opłaca się dopiero przy produkcji powyżej 500 — 1000 tych samych odlewów, w zależności od ich rodzaju i budowy. Przy mniejszej liczbie produkowanych sztuk wykonuje się formy piaskowe, niszczone po odlaniu każdej sztuki, co powoduje duże koszty robocizny i daje odlewy niedokładne.

W praktyce często posiada się wzory odlewów, które należy wykonać, bądź otrzymane przy zamówieniach, bądź jako odlewy przedtem już odlane w piasku, lub też modele tych odlewów. W tych przypadkach łatwo można zmniejszyć koszty produkcji przez zastosowanie sposobu wytwarzania form stałych według wynalazku niniejszego. Polega on na sprawdzeniu wymiarów odlewu, który obiera się jako wzór, na poprawieniu go w przypadku niedokładności i ewentualnie na przeróbce, np. rozcięciu, w celu udogodnienia wyrobu formy stałej; na umieszczeniu wzoru lub jego części na płycie metalowej, która tworzy wtedy powierzchnię podziałową formy stałej. W przypadku niemoż-

ności umieszczenia połowy wzoru na płycie drugą połowę wzoru można ukryć („utać”) w formie piaskowej lub odciąć ją piłą; na ustawieniu następnie na tej płycie metalowych modeli wlewów, chłodników, uchwytów do poruszania formy stałej i stalowej lub żeliwnej skrzynki formierskiej, określającej rozmiary zewnętrzne formy stałej, po czym obciąża się wszystkie te części; na nagraniu wzoru, płyty, modeli wlewów itd. i pokryciu materiałem izolacyjnym, np. grafitem, kredą lub podobnym materiałem, stosowanym przy pracy z formami stałymi, w celu powiększenia wymiarów, niezbędnego z powodu kurczenia się materiału formy, oraz w celu łatwiejszego wyjęcia wzoru; w końcu na nalaniu metalu lub innego materiału na wzór, płytę podziałową i inne części formy w celu połączenia powierzchni pracującej formy stałej z uchwytami i chłodnikami, oraz na wybiciu wzoru i modeli wlewów.

Po odlaniu jednej połówki formy przewraca się ją i otrzymuje w ten sam sposób jej drugą połówkę przyjmując przy tym pierwszą połówkę jako płytę podziałową.

Przy stosowaniu sposobu według wynalazku zbyteczne jest wykonywanie modeli formy stałej, przy czym dzięki uniknięciu konieczności formowania w piasku i zalaniu formy stałej bezpośrednio na wzorze otrzymuje się profile odlewu bardzo dokładne, prawie bez błędów wymiarowych. Jedynie przy dużych odlewach, większych niż 300 mm, niezbędne jest poprawianie wymiarów przez spawanie, np. acetylenem. Wskutek dokładności i gładkości ścianek profilu formy stałej obróbka jest minimalna i ogranicza się jedynie do wyczyszczenia i wygładzenia powierzchni tego profilu.

Na zewnętrzne części formy stałej (nie rdzenie) używa się głównie materiału takiego samego lub podobnego do materiału odlewu produkowanego, np. przy produkcji odlewów aluminiowych stosuje się i na formy stałe również stopy aluminiowe. Obrób-

ka takich form stałych jest bardzo łatwa wskutek miękkości tych stopów w stanie surowym. Dobrymi stopami do wyrobu tych form są „Y”, hiduminium i stopy, zawierające magnez. Pozwala to na znaczne powiększenie twardości form stałych po ich wykonaniu przez normalną dla tych stopów obróbkę cieplną, a mianowicie przez wyżarzanie, hartowanie i starzenie. Do odlewów brązowych stosuje się brązowe formy stałe itd.

Koszty wykonania formy stałej według wynalazku niniejszego są wielokrotnie mniejsze od kosztów wytwarzania form, wykonywanych sposobem dotychczasowym. Robocizna przy tym jest znikoma, materiał zaś formy stałej, już niepotrzebnej, może być stopiony i użyty do wyrobu form nowych. Formy stałe według wynalazku są wytrzymałe na rozbicie i wyżeranie metali i można w nich wykonać kilkaset odlewów. Wydajność i jakość odlewów, wykonanych w formach według wynalazku, jest równa wydajności i jakości odlewów otrzymanych

sposobem stosowanym dotychczas. Produkcja w formach według wynalazku jest znacznie tańsza i opłaca się już przy produkcji kilkudziesięciu sztuk odlewów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania stałych form (kokili) odlewniczych, znamieny tym, że formy te wykonywa się przez bezpośrednie zalewanie odpowiednich wzorów odlewów lub ich części metalem lub innym materiałem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do wyrobu form lub ich części używa się materiału o tym samym głównym składniku chemicznym co i materiał odlewu, np. do odlewów aluminiowych formę stałą wykonywa się ze stopów aluminiowych.

Inż. Mikołaj Puczek.
Dymitr Puczek.