

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90 138

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP B22c 9/02

Zgłoszono: 10.01.74 (P. 168036)

Pierwszeństwo: 11.01.73 Japonia

Int. Cl.² B22C 9/02

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Kabushiki Kaisha Akita, Nagano—Ken (Japonia)

Sposób formowania próżniowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób formowania próżniowego.

Według polskiego opisu patentowego nr 82 152 sposób formowania próżniowego polega na powlekanii modelu powłoką wykonaną z żywicy syntetycznej, ściśle przylegającą do jego powierzchni, napełnianiu skrzynki formierskiej sypkim materiałem formierskim, pozbawionym spoiwa, korzystnie piaskiem kwarcowym, otaczającym model z powłoką, osadzone w tej skrzynce, zagęszczeniu materiału formierskiego przez wytworzenie w nim podciśnienia, ewentualnie z równoczesnym prasowaniem lub wibrowaniem, usunięciu modelu z jednoczesnym utrzymywaniem podciśnienia w masie formierskiej i złożeniu skrzynek przy ciągłym utrzymywaniu podciśnienia. Tak przygotowana forma jest gotowa do zalewania. Powłokę na modelu wytwarza się przez nakładanie żywicy w stanie ciekłym na jego powierzchnię, albo przez podgrzewanie arkusza folii z żywicy syntetycznej i wytwarzanie podciśnienia na powierzchni modelu, w celu przyssania tego arkusza do powierzchni modelu. W przypadku nakładania na model żywicy w stanie ciekłym, występują trudności w oddzieleniu uzyskanej powłoki od powierzchni modelu. Dla wyeliminowania tej niedogodności znane jest ze zgłoszenia P 158 591, stosowanie warstwy środka oddzielającego, którą nakłada się na model przed nałożeniem powłoki z ciekłej żywicy syntetycznej. Tym samym ten znany sposób formowania próżniowego, mimo zadawalających efektów końcowych jest dość pracochłonny. Natomiast sposób formowania próżniowego, w którym powłokę uzyskuje się przez wytworzenie podciśnienia na powierzchni modelu w celu przyssania do jego powierzchni podgrzanego uprzednio arkusza folii z żywicy syntetycznej, ma zastosowanie ograniczone do przypadków, w których model ma kształty o takim stopniu skomplikowania, przy których podgrzana folia może ulec rozciągnięciu bez powstawania przerw w ciągłości jej struktury.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności związanych ze stosowaniem opisanych wyżej sposobów formowania próżniowego, a zadaniem jest opracowanie takiego sposobu formowania próżniowego, w którym nie byłoby konieczności stosowania powłoki, formowanej bezpośrednio na modelu, i który to sposób wykazywałby szeroką stosowalność, nie ograniczoną stopniem skomplikowania kształtu modelu, a równocześnie byłby sposobem nie wymagającym dużej pracochłonności.

Sposób formowania próżniowego, według wynalazku, polega na tym, że napełnia się skrzynkę formierską masą formierską, taką jak piasek kwarcowy z niewielką zawartością spoiwa, korzystnie tylko wodą w ilości 2—4%

wagowo, w której odwzorowuje się kształt odlewu, przez zagęszczenie tej masy, a powierzchnię wnęki formy, po usunięciu modelu, pokrywa się warstwą ciekłego lub półciekłego tworzywa utwardzalnego, a następnie wytwarza się w tej masie formierskiej podciśnienie, po czym utwardza się warstwę tworzywa. Szczególnie korzystne jest stosowanie lakieru szybkoschnącego jako tworzywa utwardzalnego. Stosowanie masy formierskiej o niewielkiej zawartości spoiwa, zapewnia utrzymanie odwzorowanych w nim powierzchni kształtujących, pozostawionych po wyjęciu modelu, do momentu nałożenia na nie warstwy tworzywa utwardzalnego i wytworzenia w tym materiale podciśnienia. Ta ostatnia czynność powoduje wniknięcie tego tworzywa w warstwę powierzchniową masy formierskiej, a następujący równocześnie z nią, ewentualnie jeszcze po zaprzestaniu działania podciśnienia w masie formierskiej, proces utwardzania się naniesionego na powierzchnię wnęki tworzywa, zapewnia powstanie zestalonej warstwy powierzchniowej, utworzonej z mieszaniny masy formierskiej i tego tworzywa.

Przedmiot wynalazku został bliżej omówiony w przykładzie wykonania na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia skrzynkę formierską nałożoną na płytę modelową i wypełnioną piaskiem kwarcowym, fig. 2 — skrzynkę formierską wypełnioną piaskiem kwarcowym, zamkniętą z jednej strony płytą modelową, a z przeciwległej nakładką do wytwarzania podciśnienia w masie formierskiej, fig. 3 — tę samą skrzynkę po odjęciu płyty modelowej, w pozycji odwróconej o 180° , z naniesioną na powierzchnię wnęki formy warstwą tworzywa utwardzalnego, zaś fig. 4 przedstawia złożone ze sobą połówki formy w skrzynkach z utworzoną wnęką odlewniczą.

Jak przedstawiono na fig. 1 płytę modelową 1 z układem wlewowym ustawia się na płycie podformowej, tak że powierzchnia kształtująca 9 jest skierowana ku górze, po czym na płytę modelową nakłada się skrzynkę formierską 2, którą wypełnia się piaskiem kwarcowym 3 o zawartości 3% wagowo wody. Po wypełnieniu skrzynki piaskiem kwarcowym i po zagęszczeniu piasku przez prasowanie, zamyka się jej górny otwór za pomocą nakładki 4 do wytwarzania podciśnienia w masie formierskiej, jak pokazano na fig. 2. Nakładka 4 jest oddzielona od piasku kwarcowego filtrem siatkowym 5, do którego bezpośrednio przylega płyta 6 z otworami, łączącymi piasek z komorą podciśnieniową 7 nakładki 4.

Jak pokazano na fig. 3, skrzynkę odwraca się o 180° tak, że spoczywa ona nakładką na płycie podformowej, po czym odejmuje się płytę modelową 1, po której w piasku kwarcowym pozostaje odwzorowana powierzchnia 9 wnęki formy, zachowująca swój kształt, dzięki zawartości wody w piasku kwarcowym.

Następnie nakłada się przez natryskiwanie warstwę 10 lakieru szybkoschnącego na powierzchnię 9, po czym króciec 8 nakładki 4, łączy się z pompą próżniową.

Po włączeniu pompy próżniowej, wytwarzającej w objętości piasku podciśnienie rzędu 300–400 mm Hg, następuje odsysanie z niego powietrza, dzięki czemu lakier szybkoschnący wnika w warstwę powierzchniową piasku kwarcowego.

Po utwardzeniu lakieru szybkoschnącego, tworzy się powłoka ograniczająca wnękę 11 formy, powstałą w wyniku złożenia dwóch jej połówek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób formowania próżniowego, polegający na napełnianiu skrzynki formierskiej, nałożonej na płytę modelową, masą formierską o niewielkiej zawartości spoiwa, zagęszczaniu tej masy i wytwarzaniu podciśnienia poprzez nakładkę połączoną z pompą próżniową, z n a m i e n n y t y m, że po zdjęciu płyty modelowej powierzchnię wnęki formy pokrywa się warstwą ciekłego lub półciekłego tworzywa utwardzalnego, wytwarza się w znany sposób podciśnienie w masie formierskiej, a następnie powstałą warstwę mieszaniny masy i tego tworzywa utwardza się w dowolny sposób.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako tworzywo utwardzalne stosuje się lakier szybkoschnący.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że korzystnie jako spoiwo masy formierskiej stosuje się wodę w ilości 2–4% wagowo.

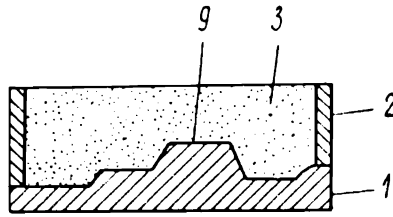


Fig. 1

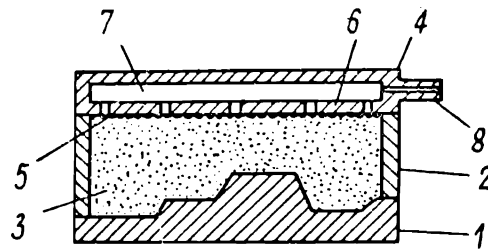


Fig. 2

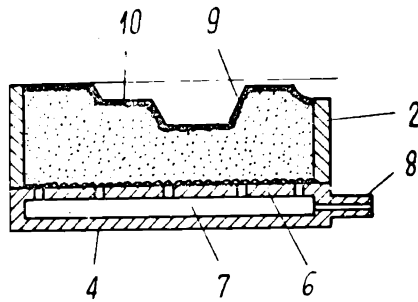


Fig. 3

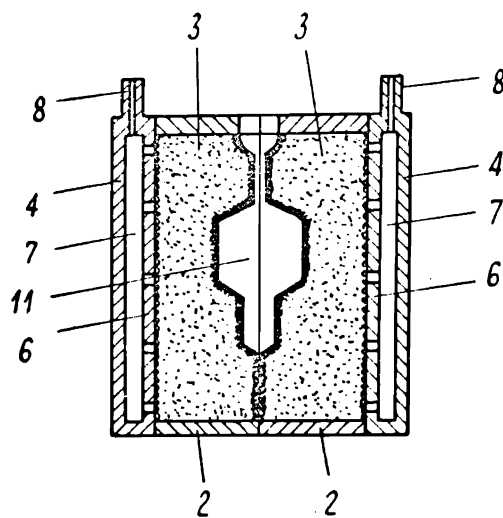


Fig. 4