

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94412

Patent dodatkowy
do patentu nr 82152

MKP B22c 9/00

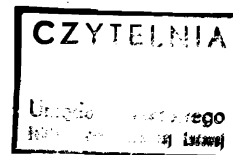
Zgłoszono: 02.11.72 (P. 158591)

Pierwszeństwo: 18.02.72 Japonia

Int. Cl.² B22C 9/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.73

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Kabushiki Kaisha Akita, Nagano Pref. (Japonia)

Sposób formowania próżniowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób formowania próżniowego, z zastosowaniem powłok kształtujących z żywic syntetycznych.

Sposób formowania próżniowego według patentu głównego nr 82152 polega na powlekanii modelu powłoką wykonaną z żywicy syntetycznej, ściśle przylegającą do jego powierzchni, napełnieniu skrzynki formierskiej sytkim materiałem formierskim, pozbawionym spoiwa, korzystnie piaskiem kwarcowym, otaczającym model z powłoką, osadzonym w tej skrzynce, zagęszczeniu materiału formierskiego przez wytworzenie podciśnienia, ewentualnie z równoczesnym prasowaniem lub wibrowaniem, usunięciu modelu z jednoczesnym utrzymywaniem podciśnienia w masie i złożeniu skrzynek przy ciągłym utrzymywaniu podciśnienia. Tak przygotowana forma jest gotowa do zalewania.

Powłokę na model nakłada się przez podgrzewanie arkusza lub arkuszy folii z żywicy syntetycznej i wytworzenie podciśnienia na powierzchni modelu, w celu przyssania tego arkusza do jego powierzchni, albo przez nakładanie żywicy w stanie ciekłym na model i następnie przez suszenie.

W pierwszym przypadku kształty modelu nie mogą być złożone z uwagi na ograniczoną wydłużalność żywicy syntetycznej, w drugim zaś występują trudności w oddzieleniu modelu od tak wytworzonej na nim powłoki.

Celem wynalazku dodatkowego jest ulepszenie przedstawionego sposobu formowania próżniowego dla wyeliminowania wymienionych niedogodności związanych z jego stosowaniem.

Sposób formowania próżniowego według wynalazku, polega na nałożeniu powłoki na powierzchnię modelu w postaci warstwy środka oddzielającego, wykonaniu powłoki kształtującej z żywicy syntetycznej na tym modelu, ściśle do niego przylegającej, napełnieniu skrzynki formierskiej sytkim materiałem formierskim pozbawionym spoiwa, korzystnie piaskiem kwarcowym, wytworzeniu podciśnienia w materiale formierskim dla utrzymania kształtów wnęki, ograniczonej powłoką kształtującą po wyjęciu z niej modelu.

W rozwiązaniu według wynalazku przewidziano, dodatkowo dla łatwego wyjęcia modelu, wprowadzanie powietrza pod ciśnieniem pomiędzy powłokę kształtującą z żywicy syntetycznej a powierzchnię modelu.

Jako warstwę środka oddzielającego, stosuje się materiał w postaci proszku.

Sposób według wynalazku zapewnia łatwe oddzielenie modelu od powłoki kształtującej, a jednocześnie umożliwia uzyskiwanie odlewów o dużym stopniu skomplikowania kształtów, dzięki stworzeniu możliwości wytwarzania powłoki przez powlekanie modelu ciekłą żywicą syntetyczną.

Przedmiot wynalazku został bliżej omówiony w przykładzie wykonania na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dwuczęściową skrzynkę formierską z zaformowanym w niej modelem, w przekroju pionowym poprzecznym, fig. 2 — tę samą skrzynkę po wyjęciu z niej modelu, w analogicznym przekroju jak na fig. 1, fig. 3 — tę samą skrzynkę z zaformowanym w niej modelem w przekroju pionowym poprzecznym, prostopadłym do płaszczyzny przekroju według fig. 1, zaś fig. 4 — tę samą skrzynkę po wyjęciu z niej modelu, w przekroju pionowym, prostopadłym do płaszczyzny przekroju według fig. 2.

Dwuczęściowy model 1 posiadający szereg otworków 5 i 6 łączących komorę 4 z zewnętrznymi powierzchniami kształtującymi 2 i 3, umieszcza się w dwuczęściowej skrzynce formierskiej 7 i 8. W obu częściach skrzynki formierskiej utworzone są komory 9 i 10, pomiędzy ściankami tej skrzynki a utwierdzonymi w niej płytami 13 i 14, zaopatrzonymi w otworki 11 i 12. Na płyty 13, 14 od zewnętrznej strony komór 9, 10 nałożone są filtry siatkowe 15 i 16. W otwory w ściankach skrzynki formierskiej wkręcone są króćce 17 i 18 łączące komory 9 i 10 z pompą próżniową. W górnej części skrzynka posiada otwory wyspowe 19 i 20 dla piasku kwarcowego. Do jednej części 8 skrzynki formierskiej przymocowany jest wibrator 21.

Przed zaformowaniem model przygotowuje się następująco. Na jego zewnętrzne powierzchnie kształtujące 2 i 3 nakłada się warstwy oddzielające 22 i 23, z materiału sproszkowanego w postaci grafitu przez napyłanie elektrostatyczne. Materiał sproszkowany stanowić może również proszek cyrkonu, aluminium albo krzemu.

Następnie na tak utworzoną warstwę oddzielającą nakłada się powłoki 24 i 25, z żywicy syntetycznej, doprowadzonej do stanu ciekłego i rozprowadzonej pędzlem.

Tak przygotowany model 1, po wysuszeniu na nim powłok 24 i 25, osadza się w dwuczęściowej skrzynce formierskiej 7 i 8, a następnie przez otwory wyspowe 19 i 20 napełnia się tę skrzynkę piaskiem kwarcowym 26 i 27. Podczas tego napełniania uruchamia się wibrator 21 i wprawia się w ruch wibracyjny skrzynkę formierską, powodując zagęszczenie piasku kwarcowego w jej wnętrzu. Po napełnieniu skrzynki piaskiem, nakłada się na otwory wyspowe 19, 20 pokrywki 28 i 29, a następnie komory 9 i 10, poprzez króćce 17 i 18, łączy się pompą ssącą, nie pokazaną na rysunku.

Tym samym w objętości piasku kwarcowego 26 i 27 wytwarza się podciśnienie, przysysające do tego piasku powłoki 24 i 25. Utrzymując ten stan podciśnienia w piasku kwarcowym, doprowadza się powietrze pod ciśnieniem do komory 4 wewnątrz modelu 1, skąd otworkami 5 i 6 dostaje się ono pod powłoki 24 i 25, po czym obie części skrzynki formierskiej rozsuwa się, wyjmując model 1. Stan podciśnienia utrzymywany w dalszym ciągu w objętości piasku kwarcowego, sprawia przyleganie do niego powłok 24 i 25, zachowujących kształt taki, jaki był im nadany przez model 1.

Następnie obie części skrzynki formierskiej składa się, dzięki czemu tworzy się wnękę odlewniczą 30, ograniczoną powłokami 24 i 25. Tak przygotowana forma jest gotowa do zalewania ciekłym metalem, dla otrzymania odlewu.

Wynalazek nie ogranicza się do stosowania wymienionych wyżej materiałów, ale możliwe jest również stosowanie innych materiałów dla wykonania powłoki kształtującej, warstwy oddzielającej, bądź materiału formierskiego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób formowania próżniowego, według patentu głównego nr 82152 polegający na wykonaniu na powierzchni modelu powłoki kształtującej z żywicy syntetycznej, umieszczeniu modelu w skrzynce formierskiej, napełnieniu skrzynki formierskiej sybkim materiałem formierskim pozbawionym spoiwa, korzystnie piaskiem kwarcowym, wytworzeniu w materiale formierskim podciśnienia z ewentualnym równoczesnym prasowaniem lub wibrowaniem, dla zagęszczenia materiału formierskiego, usunięciu modelu przy ciągłym utrzymywaniu podciśnienia w materiale formierskim, z n a m i e n n y m, że przed nałożeniem powłoki, powierzchnię modelu pokrywa się warstwą środka oddzielającego.

2. Sposób formowania próżniowego, według patentu głównego nr 82152, polegający na wykonaniu na powierzchni modelu powłoki kształtującej z żywicy syntetycznej umieszczeniu modelu w skrzynce formierskiej, napełnieniu skrzynki formierskiej sybkim materiałem formierskim pozbawionym spoiwa, korzystnie piaskiem kwarcowym, wytworzeniu w materiale formierskim podciśnienia z ewentualnym równoczesnym prasowaniem lub

wibrowaniem, dla zagęszczenia materiału formierskiego, usunięciu modelu przy ciągłym utrzymywaniu podciśnienia w materiale formierskim, z n a m i e n n y t y m, że przed nałożeniem powłoki, powierzchnię modelu pokrywa się warstwą środka oddzielającego, a dla wyjęcia modelu, wprowadza się powietrze pod ciśnieniem pomiędzy powłokę a powierzchnię modelu.

3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m, że jako warstwę środka oddzielającego, stosuje się materiał w postaci proszku.

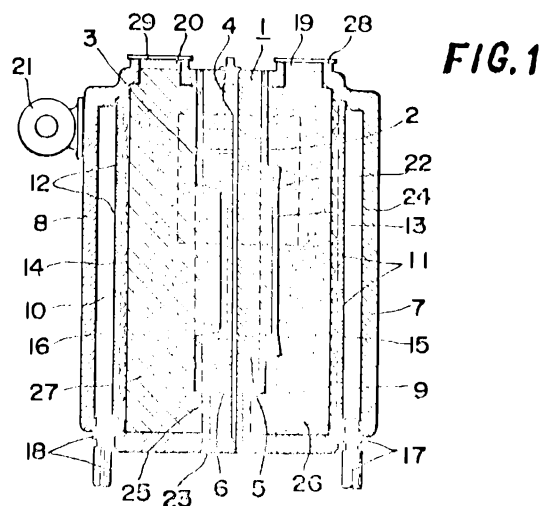


FIG. 2

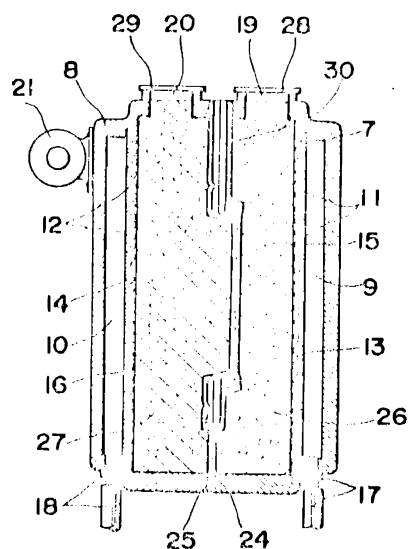


FIG. 3

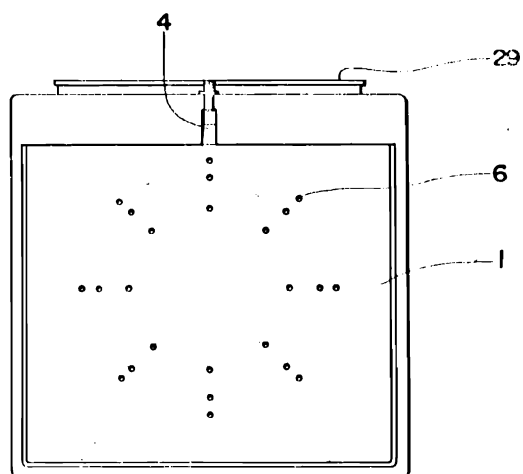


FIG. 4

