

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66131

Patent dodatkowy
do patentu _____

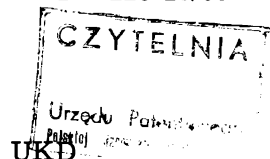
Kl. 31b¹,13/00

Zgłoszono: 28.IV.1969 (P 133 235)

Pierwszeństwo: _____

MKP B22c 13/00

Opublikowano: 15.IX.1972



Twórca wynalazku: Henryk Mastalerz

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Wyposażania
Odlewni „Prodlew” (Oddział Projektowy), Kraków
(Polska)

Sposób wykonywania długich form odlewniczych i układ do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest zmechanizowany sposób wykonywania długich i wąskich form odlewniczych oraz zestaw znanych elementów technicznych skojarzonych w oryginalny układ przystosowany do wykonywania długich form.

W technice formierskiej długie formy odlewnicze, dla produkcji odlewów na przykład rur rekuperatorowych lub żebrowanych o charakterystycznej długości formy około na przykład 3 000 mm, przy szerokości zaledwie na przykład 400 mm i wysokości na przykład 200 mm, są wykonywane tylko sposobem ręcznym, to znaczy, że masa formierska jest ubijana w formie ręcznie, zwykłym bijakiem formierskim albo ubijakiem pneumatycznym, zazwyczaj z wałowaniem górnej powierzchni za pomocą walców. Ten sposób jest wysoce nieekonomiczny, gdyż przy bardzo małej wydajności ręczne ubijanie powoduje nierównomierne zagęszczenie masy w poszczególnych częściach formy, co pogarsza jakość odlewów ze znaczną ilością wad.

Rozwój budownictwa i innych dziedzin przemysłu wywołuje wzrastające zapotrzebowanie na tego rodzaju odlewy, a tradycyjny sposób formowania ręcznego temu zapotrzebowaniu nie jest w stanie sprostać. Czynione więc były wielokierunkowe poszukiwania sposobu zmechanizowanego, wysoko wydajnego procesu formowania długich i wąskich odlewów, z różnego rodzaju narzucarkami prowadzonymi ręcznie lub mechanicznie ponad

2

formą, jak również usiłowano przystosować znane, bogato zmechanizowane lub zautomatyzowane maszyny formierskie do wytwarzania form krótszych, — jednak wszystkie próby tego rodzaju, zarówno prowadzone w Polsce jak i w innych krajach o przodującej technice formierskiej — zakończyły się niepowodzeniem, a wykonywanie długich form jeszcze wciąż i wszędzie odbywa się z ubijaniem ręcznym, hamującym rozwój produkcji takich odlewów.

Postawione zostało więc zadanie techniczne opracowania sposobu wykonywania długich i wąskich form z wyeliminowaniem operacji ręcznych, z zapewnieniem optymalnego równomiernego zagęszczenia masy formierskiej, jednak bez jej dodatkowego ubijania lub wałowania, z samoczynnym sterowaniem całego procesu formowania.

Zadanie to zostało rozwiązane przez opracowanie sposobu według wynalazku, którego istotą jest zasypywanie w określonym odcinku czasu długiej skrzyni formierskiej, przesuwanej powtarzalnym ruchem nawrotnym o jednostajnej prędkości, pod strumieniem narzucającym masę z jednostajną wydajnością o szerokości strumienia przystosowanego do szerokości skrzyni napełnianej kolejnymi warstwami masy o wysokim stopniu ubicia, przy czym nadmiar narzuconej masy zostaje usunięty równo z krawędzią formy w ostatnim ruchu nawrotnym skrzyni, zaś sterowanie operacjami i ruchami tego

sposobu następuje według programu w układzie zaprogramowanych impulsów.

Wykonywanie długich form odlewniczych przeprowadza się według wynalazku w ten sposób, że żebrowaną lub nieżebrowaną skrzynię formierską o długości na przykład 3 m lub więcej układa się na płycie modelowej przesuwanej pod strumieniem masy, przy czym ustawia się układ sterujący zgodnie z założonym programem, a następnie wprowadza się skrzynię na pozycję narzucania masy, po czym odpowiednio zaprogramowany impuls samoczynnie uruchamia narzucanie masy w chwili podjęcia czoła skrzyni pod linię osi strumienia z jednostajną wydajnością wyrzucanej masy formierskiej, napełniającej przesuwającą się pod nim z jednostajną prędkością skrzynię formierską aż do końcowej krawędzi skrzyni i wówczas kolejny impuls samoczynnie uruchamia nawrót skrzyni powracającej z jednostajną prędkością do pozycji początkowej, gdzie następny impuls zmienia kierunek ruchu skrzyni pod strumień masy, proces ten jest powtarzany do chwili napełnienia skrzyni formierskiej masą nieco ponad górną krawędź skrzyni, przy czym zgarnięcie nadmiaru masy następuje samoczynnie w jej ruchu powrotnym, a po ukończeniu tej operacji zaprogramowany impuls wyłącza ruch formy.

Układ do stosowania sposobu według wynalazku w przykładowym rozwiązaniu uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia układ w widoku z boku, fig. 2 — układ w widoku z góry.

W układzie tym zostały wprowadzone znane w zasadzie elementy techniczne, jednak skojarzone w taki sposób, że ich nowe połączenie jako logiczny zestaw prostych elementów, zostało przystosowane do wykonywania długich form odlewniczych sposobem według wynalazku.

Układ ten składa się z dwóch wózków 1 z płytami modelowymi 2 przysuwanych po torze 3 wprowadzonym pod ramę nośną 4 — na której jest trwale ustawiony mechanizm 5 narzucający masę, przy czym na wózkach 1 są przestawnie zamocowane, pobudzające impulsowe elementy 6, zaś na ramie 4 przekazujące impulsowe elementy 7 oraz mechanizm 8 zgarniający nadmiar masy

sprzęgnięty z wyłączającym impulsowym elementem 9.

Wykonywanie form długich sposobem i w układzie według wynalazku wykazało w praktyce przemysłowej nieoczekiwane efekty techniczne, zaskakujące wybitnych specjalistów techniki formierskiej, zwłaszcza wobec uzyskiwania gotowej formy w czasie około 1 minuty a więc kilkunastokrotnie krócej niż sposobem tradycyjnym, przy czym właściwe ubicie masy w całej formie jest tak jednolicie równomierne, że pozwoliło na znaczne zmniejszenie bo około 10% zużycia ciekłego metalu w gotowym odlewie o ujednoliconą strukturze, podnoszącej jakość odlewów o około 20%, z zmniejszeniem wybraków prawie do zera.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania długich i wąskich form odlewniczych zasypywanych masą w skrzyniach żebrowanych lub nieżebrowanych, **znamienny tym**, że długą skrzynię formierską przesuwa się powtarzalnym ruchem nawrotnym o jednostajnej prędkości zgodnie z ustalonym programem sterowania w układzie zaprogramowanych impulsów, pod strumieniem masy narzucanej z jednakową wydajnością o szerokości tego strumienia przystosowanego do szerokości skrzyni, którą napełnia się kolejnymi warstwami o wysokim stopniu ubicia masy, zaś w ostatnim ruchu nawrotnym formy usuwa się nadmiar narzuconej masy równo z krawędzią skrzyni.

2. Układ do stosowania sposobu według zastrz. 1 z płytą modelową i mechanizmem narzucającym masę oraz z układem sterowniczym, **znamienny tym**, że składa się najlepiej z dwóch wózków (1) z płytami modelowymi (2), przesuwanych po torze (3) wprowadzonym pod ramę (4), na której jest trwale ustawiony mechanizm (5) narzucający masę strumieniem, przy czym na wózkach (1) są przestawnie zamocowane elementy (6) pobudzające, impulsowe, zaś na ramie (4) — elementy (7), przekazujące, impulsowe a także mechanizmy (8) zgarniające nadmiar masy sprzęgnięte z elementem (9) wyłączającym impulsy.

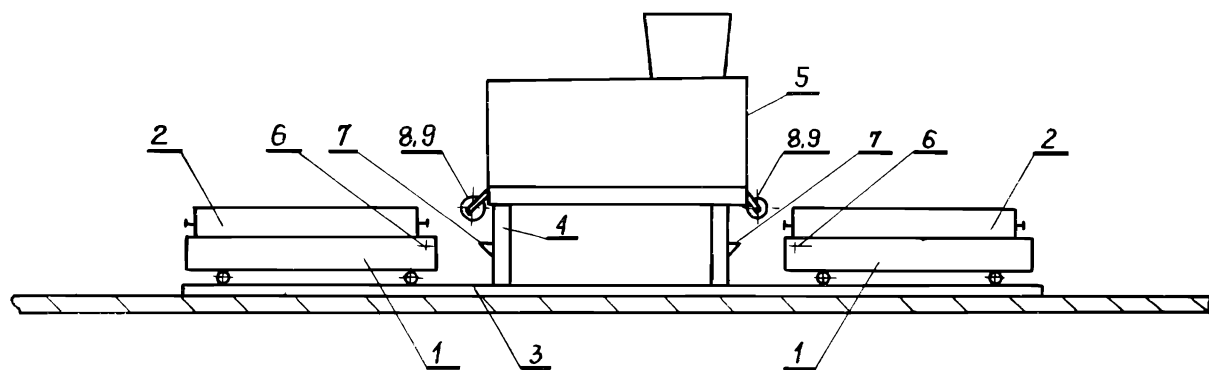


Fig. 1.

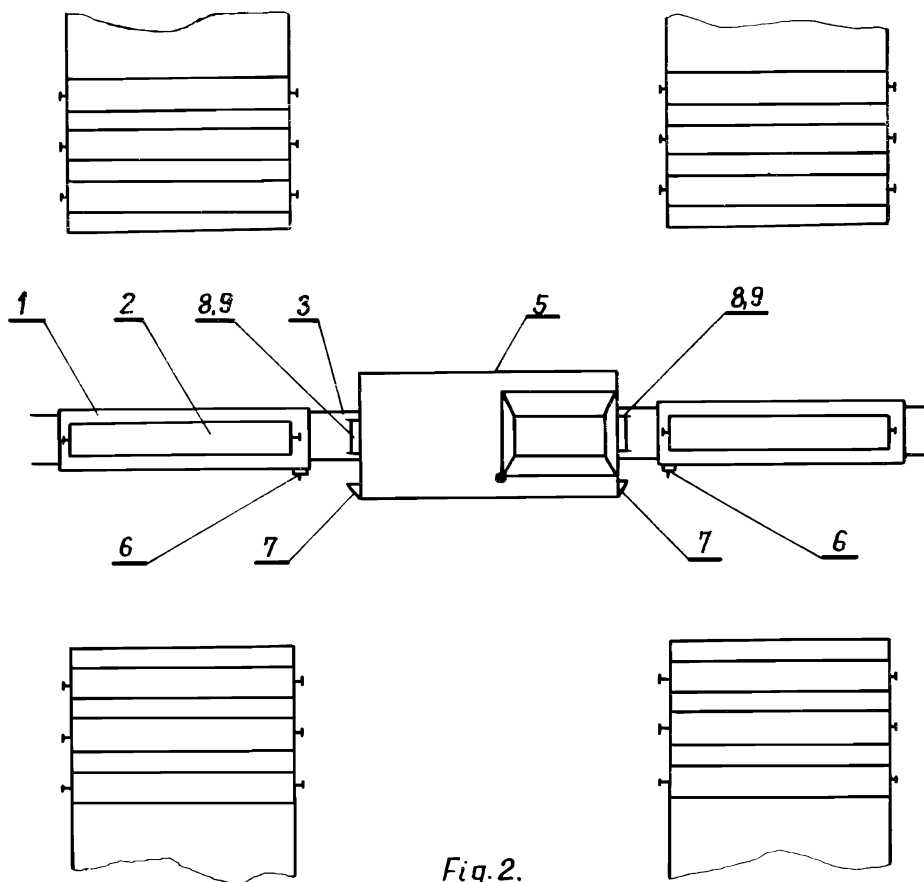


Fig. 2.