

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

85217

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.06.73 (P. 163550)

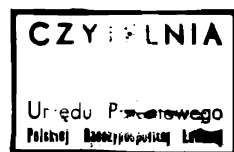
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP B22c 15/28

Int. Cl.² B22C 15/28



Twórcy wynalazku: Stanisław Gustab, Stanisław Zaręba, Mirosław Latała

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

Formierka narzucająco-prasująca

Przedmiotem wynalazku jest formierka narzucająco-prasująca do wytwarzania skrzynkowych form odlewniczych sposobem narzucania i następnego prasowania masy formierskiej.

Znane z polskiego opisu wzoru użytkowego nr 18012 urządzenie do wykonywania narzucarką odlewniczych form piaskowych w skrzynkach posiada zespół narzucający umieszczony na wózku poruszającym się ruchem posuwisto-zwrotnym po górnej części ramy nośnej. Zespół narzucający składa się z szerokołopatkowej głowicy, wyrzucającej strumień masy o szerokości odpowiadającej wymiarowi skrzynki z usytuowaną osią wirnika prostopadle do kierunku poruszania się wózka oraz z podajnika taśmowego, zasilającego głowicę masą formierską. Pod wózkiem zespołu narzucającego usytuowany jest przenośnik z zamocowanymi stołami formierskimi, które układem rolek prowadzone są po krzywkach. Nadmiar masy formierskiej narzuconej do skrzyni przy kilkukrotnym przemieszczeniu się nad nią szerokołopatkowej głowicy usuwa frez założyskowy między wózkiem zespołu narzucającego a przenośnikiem na poziomie skrzyni.

Inne urządzenie przedstawione w polskim opisie patentowym nr 66131 składa się z dwóch wózków z płytami modelowymi, przesuwanych po torze wprowadzonym pod ramę nośną zespołu narzucającego. Wózek ze skrzynią formierską przemieszczony pod zespół narzucający porusza się ruchem nawrotnym o jednostajnej prędkości aż do wypełnienia skrzyni masą, a następnie przy wyprowadzaniu wózka w położenie początkowe mechanizm zgarniający usuwa nadmiar masy.

Znane są również formierki prasujące, wyposażone w odsuwaną płytę oporową. Między innymi formierka przedstawiona niemieckim opisem patentowym nr 2 144 388 posiada nasuwany siłownikiem w oś prasowania płytę oporową. Po zasypaniu masą skrzynki przez współosiowy z prasą otwór zasypowy, połączony z płytą oporową siłownik przesuwają ją po umieszczonym pod zesypem przenośniku rolkowym w oś prasy.

Przedstawione powyżej urządzenia formujące sposobem narzucania ze względu na wysokie obroty wirnika głowicy narzucającej konieczne dla uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia masy pracują bardzo hałaśliwie. Jednocześnie przy ściankach skrzynki i przy modelach o skomplikowanym kształcie jednorodność stopnia zagęszczenia jest niewystarczająca na skutek występującego tarcia masy o metal. Formierki prasujące spełniają wymagania jednorodności zagęszczania jedynie przy niskich formach.

Formierka narzucająco-prasująca według wynalazku posiada konstrukcję spełniającą operację formowania w dwóch kolejnych zabiegach: wstępnego zagęszczania przy wypełnianiu skrzynki masą przez zespół narzucający oraz końcowego zagęszczania na prasie formierskiej. Zespół narzucający ustalony jest na wózku poruszającym się ruchem jednostajnym nawrotnym po torach na ramie górnej formierki, a jego szerokołopatkowa głowica usytuowana jest osią wirnika prostopadle do kierunku ruchu. Pod zespołem narzucającym prostopadle do kierunku jego przemieszczenia przymocowane są do ramy dolnej tory, po którym przetaczany jest siłownikiem wózek zespołu prasowania. Na wózku w osi torów ustalone są dwie prasy formierskie przyjmujące w skrajnych pozycjach wózka położenie naprzemian współosiowe z zespołem narzucającym i z jedną z dwóch symetrycznie względem niego zamocowaną płytą oporową. Jedna z płyt oporowych posiada kształt profilujący układ wlewowy skrzynki górnej. Podczepiony pod wózkiem zespołu narzucającego frez ustawiony jest nad skrzynką formierską na poziomie określonym wymaganą warstwą nadmiarową masy do sprasowania. Długość robocza freza jest mniejsza od wymiaru wewnętrznego skrzynki, mierzonego w kierunku równoległym do osi freza.

Proces formowania, przeprowadzany w formierce kolejnymi zabiegami narzucania i prasowania, daje w efekcie formy o wysokiej jednorodności zagęszczania masy, co szczególnie uwidacznia się przy modelach o skomplikowanym kształcie i przy wysokich skrzynkach. Dokładne odwzorowanie modelu, minimalne naprężenia wewnętrzne oraz osiągnięte twardości masy rzędu 90 do 95° Dietert'a stwarzają warunki produkcji odlewów dokładanych o małej ilości braków. Dwustopniowe zagęszczanie zezwala na stosowanie niższej szybkości obwodowej wirnika zespołu narzucającego oraz niższych nacisków prasy formierskiej. Powoduje to znaczne obniżenie hałaśliwości zespołu narzucania oraz zmniejszenie zużycia energii potrzebnej do prasowania. Formowanie na dwóch płytach modelowych umożliwia produkowanie na jednym urządzeniu formy górnej i dolnej, a jednoczesność zabiegów narzucania i prasowania znacznie skraca czas operacji. Otrzymane formy są mocno osadzone w skrzynkach co wynika ze zwiększonego zagęszczenia masy przy ściankach przez powstałą tam przy frezowaniu grubszą warstwę nadmiarową do sprasowania. Prosty układ sterowania pozwala zautomatyzować pracę formierki sprowadzając jej obsługę do czynności nadzoru.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok formierki z góry, fig. 2 — przekrój formierki przez oś toru zespołu narzucającego, a fig. 3 — przekrój przez oś toru zespołu prasującego.

Formierka według wynalazku posiada przemieszczane ruchem nawrotnym zespół narzucania A i zespół prasowania B. Zespół narzucania A ustalony jest na wózku 1, który porusza się po torach 12 na ramie górnej 10. Do ramy wózka 1 przymocowana jest szerokołopatkowa głowica 2 usytuowana osią wirnika 7 prostopadle do kierunku ruchu wózka 1. Wirnik 7 napędzany jest przekładnią pasową od silnika elektrycznego 8. Nad kierownicą 3 do obudowy głowicy 2 wprowadzony jest bęben napędowy ustawionego skośnie z góry taśmowego podajnika przyspieszającego 4, którego taśma górna przebiega w kierunku promieniowym wirnika 7. Podajnik przyspieszający 4 zasypywany jest z dozownika taśmowego 5, zamocowanego pod otworem wysypowym zbiornika 6. Podajnik przyspieszający 4 i dozownik taśmowy 5 napędzane są przez przekładnie łańcuchowe od silnika elektrycznego 9. Położenie zbiornika 6, dozownika taśmowego 5 i podajnika przyspieszającego 4 określone jest na wózku 1 konstrukcją nośną 25. Zamocowany na ramie górnej 10 silnik elektryczny 14 napędza przez przekładnię łańcuchową śrubę pociągową 15, łożyskowaną w osi torów 12. Ustalona do ramy wózka 1 nakrętka 16 przy obrocie wkręconej w nią śruby pociągowej 15 przeciąga wózek 1 po torach 12.

Zespół prasowania B ustalony jest na wózku 18, poruszającym się po torach 13 na ramie dolnej 11 pod zespołem narzucania A. Oś torów 13 przebiega w kierunku prostopadłym do osi torów 12. Zespół prasowania B posiada dwie prasy formierskie 19 zamocowane na wózku 18 w osi torów 13 oraz dwie płyty oporowe 21, przykręcone symetrycznie względem zespołu narzucającego A do ramy górnej 10. W skrajnych pozycjach przeciąganego siłownikiem 22 wózka 18, prasy 19 przyjmują położenia naprzemian współosiowe z zespołem narzucającym A i jedną z płyt oporowych 21. Do jednej prasy formierskiej 19 przymocowana jest płyta modelowa 20 skrzynki dolnej, a do drugiej skrzynki górnej. Płyta oporowa 21, współpracująca z prasą formierską 19 skrzynki górnej, posiada na powierzchni roboczej model kształtujący układ wlewowy. Do wózka 1 zespołu narzucania A podwieszony jest frez 17 ustawiony nad skrzynką formierską 24 na poziomie określającym wymaganą grubość warstwy nadmiarowej masy formierskiej. Długość robocza freza 17 jest mniejsza od wymiaru skrzynki formierskiej 24, tak że przy ściankach skrzynki występuje większa warstwa nadmiarowa masy do sprasowania. Płyty modelowe 20 każdorazowo przed zabiegiem narzucania masy głowicą szerokołopatkową 2 są czyszczone i nawilżane dyszami 23.

Cykl formowania rozpoczyna się po zakończeniu na obu prasach formierskich zabiegów narzucania i prasowania. Przesuwana po zasilającym przenośniku rolkowym 26 skrzynka górna lub dolna, przy jej wprowadzaniu na prasę formierską 19, wypycha zaformowaną skrzynkę na odbierający przenośnik rolkowy 27. Po wprowadzeniu skrzynki formierskiej 24 na płytę modelową 20 następuje przemieszczenie wózka 18 w drugie

skrajne położenie, przy którym wprowadzona skrzynka znajdzie się pod zespołem narzucającym A. Podczas kilkakrotnego przejścia ruchem jednostajnym nawrotnym zespołu narzucającego A nad skrzynką, następuje jej wypełnienie masą. Jednocześnie druga skrzynka w poprzednim cyklu narzucona masą, znajdującą się na drugiej prasie formierskiej, poddana zostaje zabiegowi prasowania. Po zakończeniu narzucania i prasowania, wprowadzona zostaje kolejna skrzynka drugim zasilającym przenośnikiem rolkowym 26. Ruch powrotny wózka 18 odbywa się przy pracującym frezie 17, który ustala wymaganą warstwę nadmiarową masy. Cykl zamyka zabieg prasowania a na drugiej prasie narzucania skrzynki wprowadzonej do formierki w poprzednim położeniu wózka 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Formierka narzucająco-prasująca wyposażona w ustalony na wózku poruszającym się ruchem nawrotnym zespół narzucający z głowicą szerokołopatkową, prasy formierskie oraz frez do usuwania nadmiaru masy, z n a m i e n n a t y m, że poniżej i w kierunku prostopadłym do ustalonych na ramie górnej (10) torów (12) wózka (1) zespołu narzucającego (A) przytwierdzone są na ramie dolnej (11) tory (13) wózka (18) zespołu prasowania (B), którego dwie prasy formierskie (19) zamocowane na wózku (18) w osi torów (13) przyjmują w skrajnych pozycjach przetaczanego siłownikiem (22) wózka (18) położenie naprzemianwspółosiowe z zespołem narzucającym (A) i z jedną z dwóch symetrycznie względem niego ustaloną do ramy górnej (10) płytą oporową (21), natomiast podczepiony do wózka (1) frez (17) ustawiony jest nad skrzynką formierską (24) na poziomie określonym wymaganą warstwą nadmiarową masy do sprasowania.

2. Formierka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że jedna z płyt oporowych (21) posiada zamocowany na powierzchni roboczej model kształtujący układ wlewowy skrzynki górnej.

3. Formierka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że długość robocza freza (17) jest mniejsza od wymiaru wewnętrznego skrzynki formierskiej (24) mierzonego w kierunku równoległym do osi freza (17).

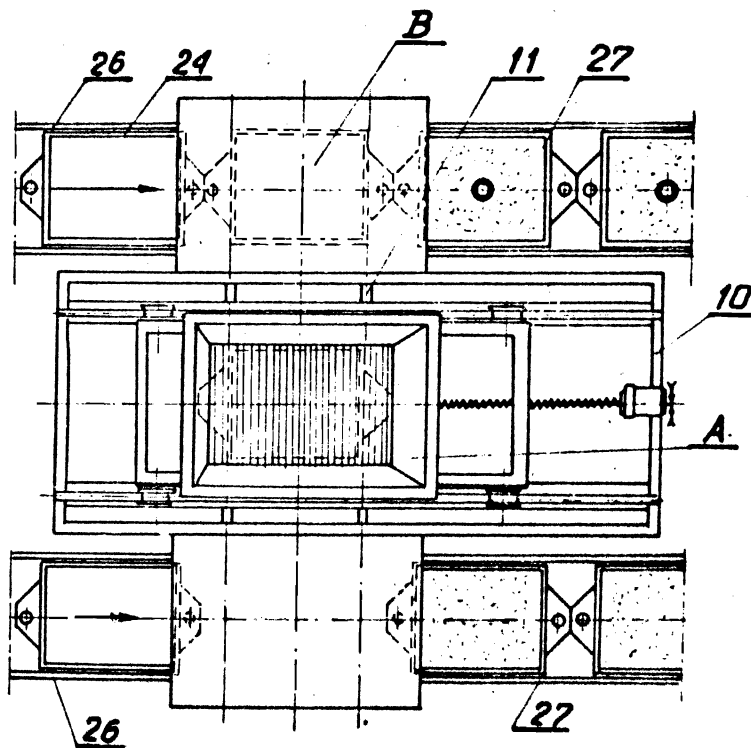


Fig. 1

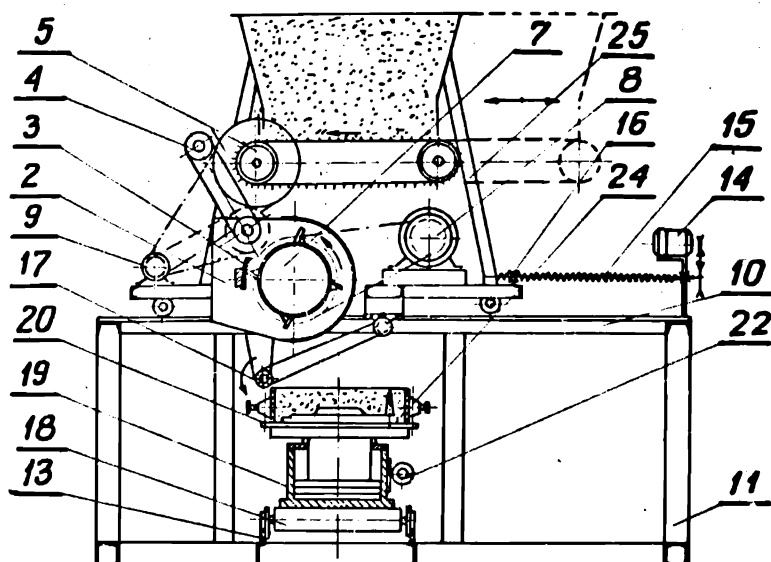


Fig. 2

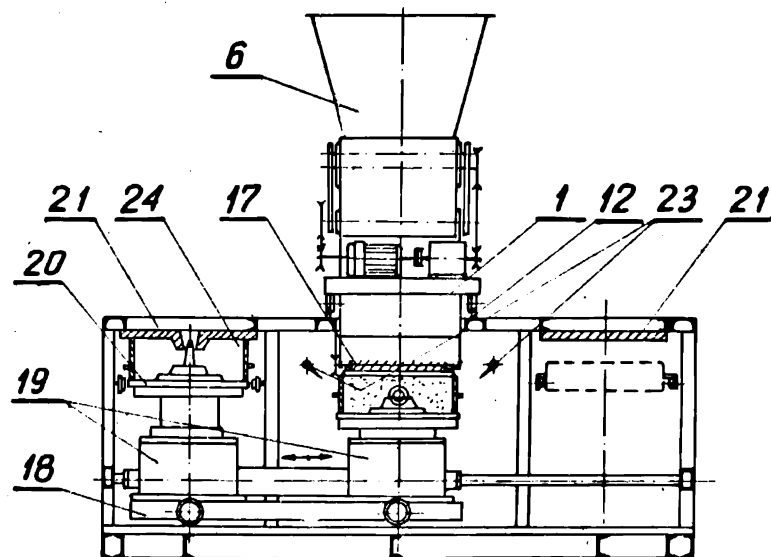


Fig. 3