



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.05.76 (P. 189997)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.12.77

Opis patentowy opublikowano: 25.09.1980

Int. Cl.² B22D 33/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zygmunt Masalski, Jan Migdalski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Wyposażania
Odlewni „Prodlew”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do rozbierania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozbierania i składania form wlewnic hutniczych, poprzez usunięcie modelu z formy wypełnionej masą formierską, celem przygotowania do dalszych operacji zalewania metalem.

Stan techniki. Dotychczas nie są znane urządzenia do rozbierania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych. Po wypełnieniu sporządzoną masą formierską formy składającej się ze skrzynki formierskiej, modelu, płyty podformowej i rdzenia oraz po utwardzeniu masy, forma jest rozbierana celem usunięcia modelu i przygotowania jej do zalania ciekłym metalem.

Dotychczas rozbieranie form odbywa się za pomocą suwnicy z koniecznością podrywania skrzynki formierskiej i modelu za pomocą specjalnych klinów, co stwarza niebezpieczne warunki pracy.

Ponadto nierównomierne podnoszenie ze wszystkich stron klinami skrzynki formierskiej lub modelu, powoduje uszkodzenie masy formierskiej w czasie operacji rozbierania form oraz konieczność naprawy form poprzez uzupełnienie ubytków masy. Przedłuża to znacznie proces technologiczny oraz zmniejsza wydajność stanowiska. Rozbieranie form bezpośrednio za pomocą suwnicy wymaga przytwierdzenia płyty podformowej do konstrukcji lub fundamentów hali. Operacja ta jest niebezpieczna ze względu na możliwość uszkodzenia suwnicy, a ponadto wskutek nierównomiernego zdejmowania skrzynki formierskiej lub modelu, stwarza tak samo

2

jak powyżej, niebezpieczeństwo uszkodzenia ścianek formy z masy formierskiej. Rozbieranie a następnie składanie form do odlewania wlewnic hutniczych powyższymi metodami jest uciążliwe, pracochłonne, mało wydajne i niebezpieczne dla obsługi. Wynika to z dużej trudności równomiernego prowadzenia zdejmowanego i oddzielanego elementu formy, bez uszkodzenia pozostałych elementów przylegających. Zagadnienie to jest szczególnie ważne w przypadku zastosowania sypkich mas cementowych, które po utwardzeniu przyklejają się do modelu i stwarzają szczególnie trudne warunki rozbierania form za pomocą suwnicy.

Istota wynalazku. Celem wynalazku jest zmniejszenie czynności rozbierania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych, poprzez skonstruowanie urządzenia przeznaczonego do tego celu, odznaczającego się prostą, nieskomplikowaną budową, niezawodnym działaniem, zwiększającym wydajność na danym stanowisku pracy, przy równoczesnym poprawieniu warunków bezpieczeństwa pracy.

Cel ten został osiągnięty dzięki urządzeniu do rozbierania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych, zawierającemu usytuowane w pionie uchwyty samocentrująco-mocujące, przymocowane do wózków jezdnych, poruszających się w poziomie za pomocą siłowników i przytwierdzonych do ruchomego w pionie pomostu prowadzonego na słupach oraz poprzeczkę poruszającą się w pionie i przytrzymującą model — rdzennicę z rdze-

niem ze szkieletem metalowym i masą formierską lub rdzeń ze szkieletem metalowym i masą formierską, za pomocą siłownika przymocowanego do pomostu. Pomost podnoszony jest równomiernie w pionie za pomocą silnika poprzez przekładnię, sprzęgła, przekładnię zębate, ślimaki i ślimacznicę, osadzone na nakrętkach poruszających się wzdłuż słupów.

Pomost wsparty jest na przegubach kulistych, spoczywających najkorzystniej na łożyskach tocznych, umieszczonych na nakrętkach. Uchwyty samocentrująco-mocujące zawierają wychylne za pomocą siłowników zaczepy oraz otwory lub wsporniki do mocowania czopów skrzynki formierskiej.

Urządzenie według wynalazku znacznie zwiększa wydajność na stanowisku pracy, zmniejsza ilość odpadów, eliminuje stosowanie ciężkich i kosztownych suwnic hutniczych, nie przystosowanych do wykonywania tego typu operacji i mało precyzyjnych. Poprzez zmechanizowanie poszczególnych operacji eliminuje się wysiłek ludzki oraz poprawia warunki bezpieczeństwa pracy.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do rozbiegania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych w przekroju pionowym fig. 2 — widok z góry na powyższe urządzenie.

Przykład wykonania. Urządzenie do rozbiegania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych posiada usytuowane w pionie dwa uchwyty samocentrująco-mocujące 1, przymocowane do wózków jezdnych 2, poruszających się w poziomie za pomocą siłowników 3 i przymocowanych do ruchomego w pionie pomostu 4, prowadzonego na czterech słupach 5 oraz poprzeczkę 6 o kształcie i wymiarach dostosowanych do górnej płaszczyzny modelu — rdzennicy 7, poruszającą się w pionie i przytrzymującą model — rdzennicę 7 z rdzeniem ze szkieletem metalowym 8 i masą formierską 9 lub sam rdzeń ze szkieletem metalowym 8 z masą formierską 9, za pomocą siłownika 10.

Siłownik 10 przymocowany jest do ruchomego w pionie pomostu 4, przesuwanego równomiernie za pomocą silnika 11 poprzez przekładnię 12, sprzęgła 13, przekładnię zębate 14, ślimaki 15 oraz ślimacznicę 16, osadzone na nakrętkach 17, poruszających się wzdłuż słupów 5. Pomost 4 wsparty jest na przegubach kulistych 18, spoczywających na łożyskach tocznych 19, umieszczonych na nakrętkach 17. Uchwyty samocentrująco-mocujące 1 zaopatrzone są w wychylne za pomocą siłowników 20 zaczepy 21 oraz otwory 22, służące do mocowania czopów 25 skrzynki formierskiej 24. Forma do odlewania wlewnic hutniczych składa się ze skrzynki formierskiej 24 wypełnionej masą formierską 25, modelu-rdzennicy 7, płyty podformowej 26, rdzenia ze szkieletem metalowym 8 oraz warstwy masy formierskiej 9.

Wykonana forma do odlewania wlewnic hutniczych jest transportowana na przenośniku 27 do urządzenia do rozbiegania i składania form według wynalazku. Z chwilą dostarczenia jej na stanowisko, czujnik nie pokazany na rysunku, włącza silnik 11, który poprzez przekładnię 12, sprzęgła 13, przekładnię zębate 14 i ślimaki 15, przenosi napęd na ślima-

cznicę 16, osadzone na nakrętkach 17, poruszających się w pionie po nagwintowanych słupach 5. Z chwilą zrównania się w poziomie uchwytów samocentrująco-mocujących 1 z czopami 23 skrzynki formierskiej 24, uchwyty te są przesuwane w poziomie w kierunku formy za pomocą siłowników 3 oraz wózków jezdnych 2 aż do momentu osadzenia czopów 23 w otworach 22 ramion uchwytów samocentrująco-mocujących 1. Następnie silnik 11 działając poprzez wyżej wymienione mechanizmy współpracujące, podnosi cały pomost 4 wraz ze skrzynką formierską 24 i przylegającą do jej ścianek masą formierską 25, a siłownik 10 wysuwając się w dół przytrzymuje model — rdzennicę 7 z rdzeniem ze szkieletem metalowym 8 i umieszczoną między nimi masą formierską 9 za pomocą poprzeczki 6 o wielkości i kształcie dostosowanym do górnej płaszczyzny modelu — rdzennicy 7, aż do momentu wzruszenia i rozdzielenia masy formierskiej 25 ze skrzynką formierską 24 od modelu — rdzennicy 7. Następnie pomost 4 podnosi się w pionie, zdejmując skrzynkę formierską 24 z przylegającą do niej masą formierską 25, unosząc ją nad poziom modelu — rdzennicy 7 i rdzenia ze szkieletem metalowym 8.

Model — rdzennica 7 z rdzeniem ze szkieletem metalowym 8 i masą formierską 9, po zdjęciu skrzynki formierskiej 24 z masą formierską 25, zostaje wysunięty ze stanowiska za pomocą przenośnika 27, a skrzynka formierska 24 wraz z masą formierską 25 po opuszczeniu na przenośnik 27 zostaje odtransportowana do miejsca odbioru. Po odtransportowaniu skrzynki formierskiej 24 z masą formierską 25, ponownie zostaje na przenośniku 27 wprowadzony pod urządzenie według wynalazku, model — rdzennica 7 z rdzeniem ze szkieletem metalowym 8 i masą formierską 9, celem ich oddzielenia. Oddzielenie modelu — rdzennicy 7 od masy formierskiej 9 wraz z rdzeniem ze szkieletem metalowym 8 odbywa się w podobny sposób jak wyżej opisany, za pomocą zaczepów 21 i siłowników 20 uchwytów samocentrująco-mocujących 1. Zaczepy 21 wchodzą w otwory uch 28 modelu — rdzennicy 7, a następnie silnik 11 poprzez pozostałe współpracujące z nim mechanizmy, podnosi pomost 4 wraz z modelem — rdzennicą 7. W tym samym czasie siłownik 10 wysuwając się w dół przytrzymuje rdzeń ze szkieletem metalowym 8 z przylegającą do niego masą formierską 9 za pomocą poprzeczki 6, do chwili wzruszenia i oddzielenia modelu — rdzennicy 7 od masy formierskiej 9 rdzenia ze szkieletem metalowym 8. Następnie pomost 4 podnosi się w pionie, unosząc w górę model — rdzennicę 7, a przenośnik 27 usuwa ze stanowiska pozostały rdzeń ze szkieletem metalowym 8 z masą formierską 9 i płytą podformową 26. Model — rdzennica 7 po opuszczeniu na przenośnik 27, zostaje odtransportowany do miejsca odbioru.

Podnoszenie i opuszczanie pomostu 4 oraz mocowanie podnoszonych elementów jest sterowane typowymi czujnikami.

Pomost 4 jest prowadzony równo na słupach 5 ze względu na równomierne bez poślizgu rozłożenie napędu na wszystkie nakrętki 17. Osadzenie pomostu 4 na przegubach kulistych 18 dopuszcza pewne niewielkie odchyłki w zakresie równoległości słupów 5.

Po oddzieleniu, jak opisano powyżej, poszczególnych elementów formy, forma ta zostaje ponownie złożona, bez modelu — rdzennicy 7 w celu przygotowania jej do zalania ciekłym metalem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozbierania i składania form do odlewania wlewnic hutniczych, znamienne tym, że zawiera usytuowane w pionie uchwyty samocentrująco-mocujące (1) przymocowane do wózków jezdnych (2), poruszających się w poziomie za pomocą siłowników (3) i przymocowanych do ruchomego w pionie pomostu (4), prowadzonego na słupach (5), oraz poprzeczki (6), poruszającej się w pionie, przytrzymującej model — rdzennicę (7) wraz z rdzeniem ze szkieletem metalowym (8) i masą formierską (9),

lub rdzeń ze szkieletem metalowym (8) z masą formierską (9) za pomocą siłownika (10), przymocowanego do pomostu (4), przesuwanego równomiernie w pionie za pomocą silnika (11) poprzez przekładnię (12), sprzęgła (13), przekładnie zębate (14), ślimaki (15) i ślimacznice (16) osadzone na nakrętkach (17), poruszających się wzdłuż słupów (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że pomost (4) wsparty jest na przegubach kulistych (18), spoczywających najkorzystniej na łożyskach tocznych (19), umieszczonych na nakrętkach (17).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że uchwyty samocentrująco-mocujące (1) zawierają wychylne za pomocą siłowników (20) zaczepy (21) oraz otwory lub wsporniki (22) do mocowania czołów (23) skrzynki formierskiej (24).

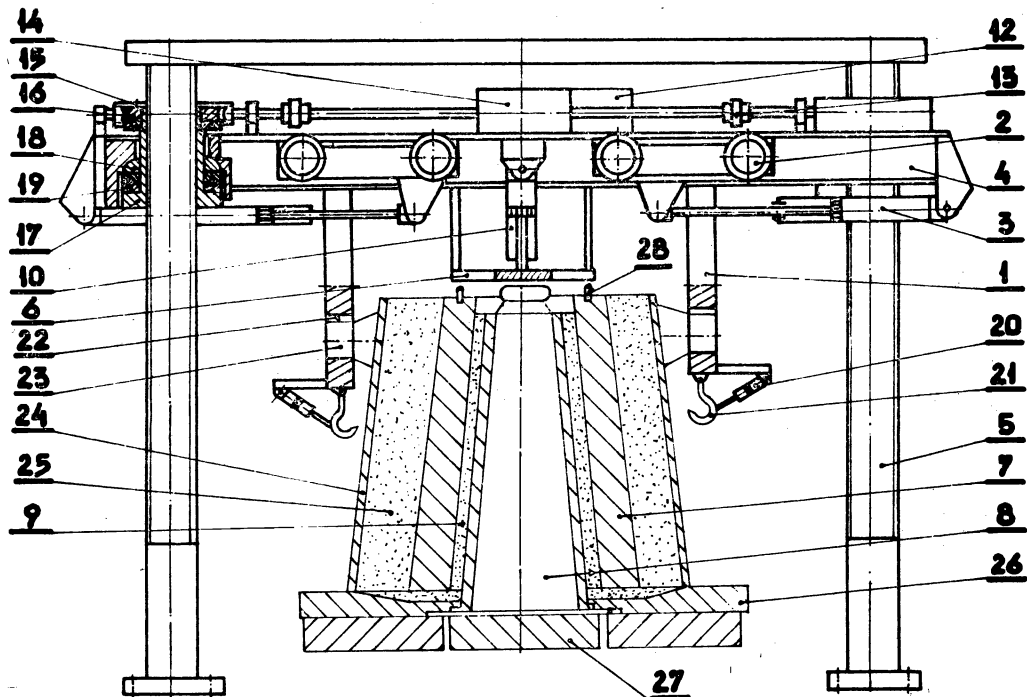


Fig. 1

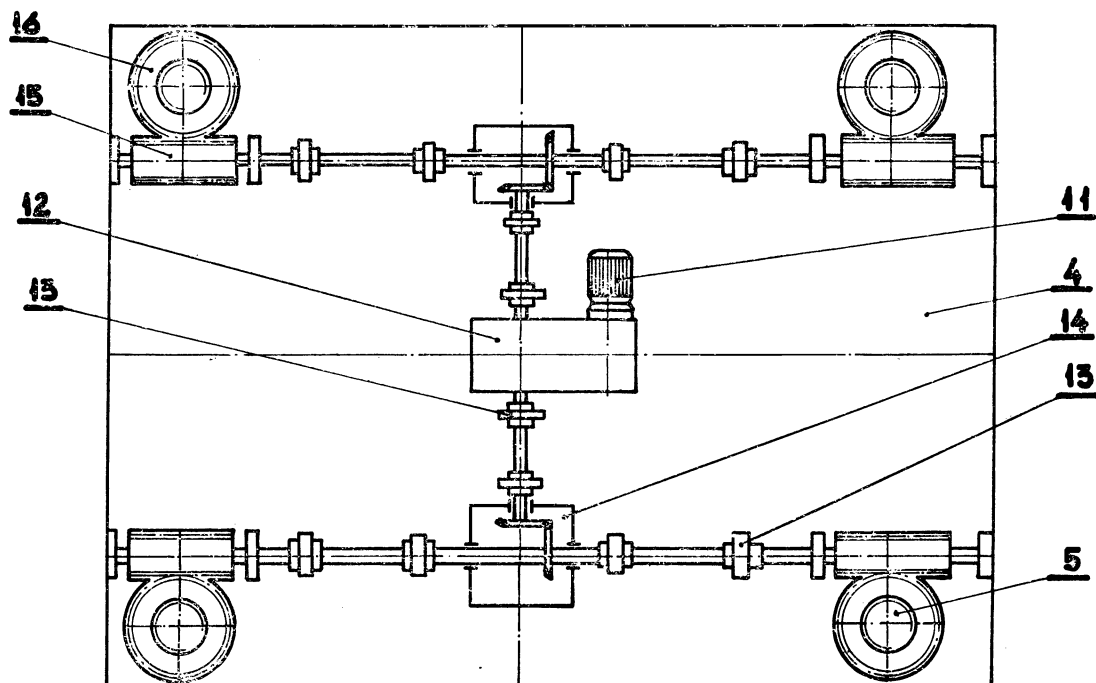


Fig. 2