

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

96036

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.10.75 (P. 183900)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP

B23b 39/18

B22c 23/00

Int. Cl².

B23B 39/18

B23C 23/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Kopeć, Mikołaj Stefanowicz, Krzysztof Makohonenko,
Leszek Garstka

Uprawniony z patentu: Dolnośląskie Zakłady Metalurgiczne „Dozamet”,
Nowa Sól (Polska)

Urządzenie do mechanicznej obróbki form odlewniczych

Dziedzina techniki, której dotyczy wynalazek. Urządzenie do mechanicznej obróbki form odlewniczych, zwłaszcza do wiercenia układów wlewowych, stosowane jest w automatycznych liniach formierskich, wyposażonych w formierki z elastycznymi głowicami prasującymi. Linie te instalowane są w odlewniach i są przeznaczone do wykonywania odlewów.

Dotychczasowy stan techniki. Obecnie wiercenie układów wlewowych w półformach odlewniczych realizowane jest dwoma metodami – wierceniem od dołu i wierceniem od góry. Ze względu na łatwość odprowadzania odwierconej masy formierskiej, większe zastosowanie znalazła metoda wiercenia od dołu. Polega ona na tym, że urządzenie wiertarskie umieszczone jest pod półformą, a wiertło zagłębia się w masie formierskiej – wykonując wlewy – na skutek pionowego przesuwania się w górę.

Urządzenie do wiercenia od dołu, znane na przykład z prospektów szwedzkiej firmy „AB Malcus Halmstad”, jest instalowane pod przenośnikiem rolkowym, po którym poruszają się – naprzemiennie po sobie – dolne i górne półformy odlewnicze. Zawiera ono konstrukcję nośną, sztywno zwartą z przenośnikiem, do której są przytwierdzone – pionowo ustawione – siłowniki pneumatyczne. Podłączone są one do wspólnej instalacji sprężonego powietrza, a ich tłoczyska są sztywno osadzone w specjalnych płytkach. Do płytek tych są przykręcone głowice wiertarskie, wyposażone w wiertła przystosowane do skrawania masy formierskiej. Płytki posiadają odpowiednie kanały, umożliwiające dostosowanie położenia głowic do rodzaju formy.

Urządzenie to, obok niewątpliwych zalet, posiada jednak wady bezpośrednio rzutujące na jego wartość użytkową. Wypływają one głównie ze sposobu realizowania posuwu roboczego głowic. Zastosowanie siłowników pneumatycznych w ilości odpowiadającej ilości głowic związane jest ze znaczną rozbudową urządzenia i użyciem większej ilości mechanizmów. Wpływa to na wzrost kosztów wytwarzania i zmniejsza stopień niezawodności działania. Ponadto osadzenie głowic na płytkach ustawczych ogranicza w pewnym stopniu uniwersalność, ponieważ obszar działania jednej głowicy jest ograniczony w zasadzie do powierzchni płytki ustawczej, do której jest przytwierdzona.

Istota rozwiązania technicznego. W celu usunięcia wymienionych wad postawiono przed wynalazkiem zadanie opracowania urządzenia, w którym głowice wiertarskie uzyskiwałyby posuw od jednego środka napędowego. Cel ten uzyskano dzięki temu, że znajdująca się pod przenośnikiem rama nośna urządzenia, umieszczona przesuwnie na kolumnach prowadzących, jest połączona ze znajdującymi się pod nią siłownikami posuwu, i że rama ta zawiera głowice wiertarskie posiadające w jej poziomej płaszczyźnie dwa stopnie swobody. Ponadto rama nośna posiada dwie, równoległe do przenośnika odlewniczego, prowadnice wyposażone w przesuwne tuleje prowadzące, które połączone są w pary przez dwie prostopadłe do nich i równoległe do siebie bieżnie. Natomiast głowice wiertarskie połączone są sztywno z dwoma, położonymi naprzeciw siebie, prowadnicami współpracującymi z bieżniami ramy nośnej.

Urządzenie według wynalazku odznacza się prostą budową, w której ilość mechanizmów ograniczono do niezbędnego minimum. Jest to istotne, zwłaszcza dla pracujących w trudnych warunkach urządzeń odlewniczych, ponieważ zasadniczo zmniejsza się ilość awarii. Ponadto, dzięki zastosowaniu układu prowadnic i bieżni, zwiększa się funkcjonalność urządzenia. W bardzo prosty sposób można je przystosować do wiercenia układów wlewowych w innych wymiarowo formach odlewniczych.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, którego fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry bez przenośnika odlewniczego, a fig. 2 – przekrój wzdłuż linii I-I na fig. 1.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Urządzenie do mechanicznej obróbki form odlewniczych zawiera dwie kolumny prowadzące 1, sztywno osadzone w podstawach 2, umieszczonych w podłożu pod przenośnikiem A. Na kolumny nałożone są dwie obrotowe tuleje: górna 3 i dolna 4, spięte ze sobą obejmami 5. Obie obejmę połączone są konstrukcją wsporczą 6, wyposażoną na bokach – równoległych do przenośnika A – w tuleje mocujące 7, w które są wciśnięte cylindryczne prowadnice 8. Na prowadnicach znajdują się tuleje prowadzące 9, przy czym tuleje leżące na różnych prowadnicach są połączone ze sobą w pary za pomocą dwóch, prostopadłych do nich i równoległych do siebie, bieżni 10. Utworzona w ten sposób rama nośna B, napędzana siłownikami posuwu 11 podłączonymi do konstrukcji wsporczej 6 i podstaw 2, wspiera głowice wiertarskie 12. Wyposażone są one w dwa położone naprzeciw siebie i trwale z nią połączone tuleje-prowadniki 13, wsunięte na bieżnie 10. Umożliwia to jednoczesne przesuwanie głowic 12, wyposażonych w wiertła 14, w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach i zajęcie dowolnego miejsca na ramie nośnej.

Opis stosowania urządzenia według wynalazku. Właściwe rozpoczęcie pracy przez urządzenie poprzedzają czynności wstępne, polegające na ustaleniu położenia głowic wiertarskich 12 na ramie nośnej B. Położenie to jest uzależnione od rodzaju formy odlewniczej, a zwłaszcza od rozmieszczenia wlewu głównego i przelewów w górnej formie odlewniczej. Po tych czynnościach urządzenie jest przygotowane do rozpoczęcia pracy.

Przesuwająca się po przenośniku A górna półforma odlewnicza, po zajęciu pozycji odpowiadającej jej obróbce mechanicznej, uruchamia czujnik położenia 15, zainstalowany na przenośniku odlewniczym. Wysłany przez niego impuls unieruchamia przenośnik oraz otwiera dopływ sprężonego powietrza do siłowników posuwu 11 i uruchamia głowice wiertarskie 12. Wysuwające się z siłowników tłoczyska podnoszą do góry konstrukcję wsporczą 6 a wraz z nią ramę nośną B z głowicami wiertarskimi 12. Podczas tego ruchu wiertła 14 dochodzą do półformy i zaczynają nawiercać otwory w masie formierskiej. Operacja ta trwa tak długo, aż tłoczyska osiągną założone górne położenie i nastąpi przesterowanie zaworu na sieci sprężonego powietrza. W wyniku tego działania rama nośna opada w dół do położenia wyjściowego. Zajęcie tego miejsca jest równoznaczne z ponownym uruchomieniem przenośnika A i rozpoczęciem nowego cyklu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mechanicznej obróbki form odlewniczych, zwłaszcza do wiercenia układów wlewowych, zawierające głowice wiertarskie połączone kinematycznie z siłownikami posuwu, z n a m i e n n e t y m, że znajdująca się pod przenośnikiem (A) rama nośna (B), umieszczona przesuwnie na kolumnach prowadzących (1), jest połączona ze – znajdującymi się pod nią – siłownikami posuwu (11), i że rama ta zawiera głowice wiertarskie (12) posiadające w jej poziomej płaszczyźnie dwa stopnie swobody.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że rama nośna (B) posiada dwie, równoległe do przenośnika, prowadnice (8) wyposażone w przesuwne tuleje prowadzące (9), które połączone są w pary przez dwie, prostopadłe do nich i równoległe do siebie, bieżnie (10).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że głowice wiertarskie (12) połączone są sztywno z dwoma położonymi naprzeciw siebie prowadnikami (13) współpracującymi z bieżniami (10) ramy nośnej.



