

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89991

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP B22d 15/04

Zgłoszono: 03.06.74 (P. 171645)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². B22D 15/04

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

CZYTELNIĄ

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Danek, Henryk Kossek, Janusz Gajek,
Teresa Krzemień, Kazimierz Klusek

Uprawniony z patentu: Fabryka Maszyn Odlewniczych, Kraków (Polska)

Kokilarka do odlewania metali

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest kokilarka przeznaczona do odlewania w kokilach metalowych odlewów z różnych metali.

Stan techniki. Znane dotychczas z literatury na przykład: książka Ernst Brühler „Leichtmetall und Schwermetall” oraz katalogu firmy Voisein, kokilarki posiadają napęd zwierania kokili za pomocą siłownika hydraulicznego połączonego z hydrauliczną stacją zasilającą średniego ciśnienia z zastosowaniem dodatkowej pompy wysokociśnieniowej. Kokilarki starego typu obecnie już nie produkowane posiadają przeważnie mechaniczne zwieranie kokili typu kolanowego, lub typu pneumatycznego.

Istota wynalazku. Kokilarka do odlewania metali według wynalazku posiada napęd elektryczny. Zwieranie kokili dokonuje się za pomocą silnika elektrycznego, napędzającego śrubę pociągową z nakrętką tarciovą lub beztarciovą poprzez przekładnię zębatą, która posiada obudowę napędu, podzieloną na dwie części. Przednia część obudowy napędu połączona jest z tylną częścią obudowy poprzez element sprężysty dwustronnego działania tak, że w chwili zwania się obydwóch połówek kokili następuje ugięcie elementu sprężystego, proporcjonalnie do siły zwierania, wynikające z momentu obrotowego silnika napędowego. Nakrętka śruby pociągowej ma kształt tłoczyska, połączonego poprzez jarzmo i sworzeń z ruchomą płytą zwierającą. Tylna część obudowy napędu zaopatrzona jest w dwa czujniki elektromechaniczne, regulowane śrubami mikrometrycznymi, przy czym po osiągnięciu odpowiedniej siły zwierającej kokili jeden z czujników wyłącza silnik napędowy, a następnie włącza układ hamujący elektryczny lub hamulec elektromechaniczny. Oba czujniki elektromechaniczne są ze sobą połączone szeregowo tak, że w wypadku nie zadziałania jednego z czujników funkcję jego przejmuje drugi czujnik. Kokilarka do odlewania metali, z bardzo dokładną regulacją siły zwierania, posiada korpus sprzęgła połączony z czopem przesuwno-obrotowym przedniej części obudowy poprzez czujnik tensometryczny. Czujnik tensometryczny po osiągnięciu żądanej siły zwierania wyłącza napęd silnika elektrycznego i jednocześnie włącza hamulec elektromechaniczny lub elektryczny układ hamujący.

Objaśnienie figur rysunków. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok kokilarki z boku, fig. 2 przedstawia widok kokilarki w kierunku strzałki „W” na fig. 1, fig. 3 przedstawia przekrój kokilarki wzdłuż linii A—A na fig. 2, fig. 4 przedstawia przekrój kokilarki wzdłuż linii A—A na fig. 2 z regulacją bardzo dokładną siły zwierania.

Przykład realizacji wynalazku. Kokilarka do metali posiada ruchomą płytę zwierającą 1 przesuwającą się w prowadnicach 2, przymocowanych do korpusu kokilarki 3 poprzez płyty oporowe 4 i 5. Ruchoma płyta oporowa 1 napędzana jest od silnika elektrycznego 6 poprzez przekładnię składającą się z kół zębatach 7 i 8, umocowanych w obudowie napędu 9. Obudowa napędu 9 podzielona jest na część przednią obudowy 9a i część tylną obudowy 9b. W kole zębatym 8 zaklinowana jest beztarciowa lub tarciowa śruba pociągowa 10, na której przesuwa się nakrętka 11, połączona z tłoczyskiem ruchomym 12, prowadzonym w części przedniej obudowy napędu 9a. Obudowa napędu 9 uszczelniona jest względem tłoczyska 12 uszczelkami 13. Tłoczysko 12 posiada jarzmo 14, łączące je za pomocą sworznia 15 z płytą ruchomą zwierającą 1. Tylina część obudowy napędu 9b zaopatrzona jest w czop przesuwno-obrotowy 16. Czop przesuwno-obrotowy 16 założyskowany jest w korpusie 17 sprzęgła i opiera się o czujnik tensometryczny 18 lub też bezpośrednio o korpus 17. Korpus 17 sprzęgła połączony jest poprzez sworzeń 19 w elemencie sprężystym dwustronnie działającym 20. Druga strona elementu sprężystego dwustronnie działającego 20 zamocowana jest w uchwycie 21. W uchwycie 21 zamocowane są przesuwnie za pomocą śruby mikrometrycznej 22 czujnik elektromechaniczny 23 i czujnik elektromechaniczny awaryjny 24, zamocowany również przesuwnie za pomocą śruby mikrometrycznej 25. Uchwyt 21 zamocowany jest w płycie oporowej 5.

Uderzenia od momentu rozruchowego i hamującego silnika 6 tłumione są za pomocą elementów sprężystych 26 poprzez palce 27 połączone z korpusem 17. Elementy sprężyste 26 osadzone są w tylnej części obudowy napędu 9b. Silnik 6 hamowany jest za pomocą hamulca elektromechanicznego 28, działającego na wał silnika lub też na przykład za pomocą układu elektrycznego. Silnik elektryczny 6, po uruchomieniu zwierania kokili, napędza poprzez przekładnię, składającą się z kół zębatach 7 i 8, śrubę pociągową 10, której obrót powoduje przesunięcie nakrętki 11 wraz z połączonym z nią tłoczyskiem 12, które poprzez jarzmo 14 i sworzeń 15 powoduje przesunięcie ruchomej płyty zwierającej 1 wraz z przymocowaną do niej połówką kokili w kierunku drugiej połówki kokili, zamocowanej do płyty oporowej 4. Po zetknięciu się obydwóch połówek kokili pracujący dotychczas na bardzo małym obciążeniu silnik elektryczny rozpoczyna zwiększenie swego momentu obrotowego, zużywającego się obecnie na uginanie elementu sprężystego dwustronnego 20 aż do chwili osiągnięcia żądanej siły zwierania kokili, to jest do chwili ugięcia elementu odpowiadającemu tej sile. Z chwilą osiągnięcia żądanej wielkości siły, czujnik tensometryczny 18 lub też czujnik elektromechaniczny 23 wyłącza napięcie zasilające silnik, równocześnie uruchamiając hamulec elektromechaniczny 28 lub elektryczny układ hamujący. Po zatrzymaniu i zahamowaniu silnika przez żądany czas, kokila pozostaje zwarta, następuje zalanie kokili płynnym metalem, a następnie po upływie żadanego czasu, to jest po zakrzepnięciu metalu w kokili, następuje odładowanie hamulca elektromechanicznego lub elektrycznego układu hamującego i włączenie biegu silnika elektrycznego w stronę przeciwną i następuje wciągnięcie tłoczyska 12 i rozwarcie kokili. Zatrzymaniem biegu silnika w kierunku rozwierania steruje, niewidoczny na rysunku czujnik elektromechaniczny. Awaryjny czujnik elektromechaniczny 24 działa w wypadku nie zadziałania czujnika tensometrycznego 18 lub elektromechanicznego czujnika 22. Siłę zwierania można regulować w sposób płynny od zero do maksimum, odpowiadającemu maksymalnemu momentowi silnika 6 za pomocą układu elektrycznego, przy zastosowaniu czujnika tensometrycznego 18 lub też za pomocą śruby mikrometrycznej 22 w wypadku zastosowania czujnika elektromechanicznego 23. Położenie awaryjnego czujnika elektromechanicznego 24 reguluje się za pomocą śruby mikrometrycznej 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kokilarka do odlewania metali z napędem elektrycznym zwierania kokili za pomocą silnika elektrycznego napędzającego śrubę pociągową z nakrętką tarciovą lub beztarciovą poprzez przekładnię zębatą, z n a m i e n n a t y m, że posiada obudowę napędu (9) podzieloną na dwie części, przy czym obudowa przednia (9a) jest połączona z obudową tylną (9b) poprzez element sprężysty dwustronnego działania (20) tak, że w chwili zwarcia się obydwóch połówek kokili następuje ugięcie elementu sprężystego proporcjonalnie do siły zwierania wynikającej z momentu obrotowego silnika napędowego (6).

2. Kokilarka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że nakrętka śruby pociągowej (10) ma kształt tłoczyska połączonego poprzez jarzmo (14) i sworzeń (15) z ruchomą płytą zwierającą (1).

3. Kokilarka według zastrz. 2, z n a m i e n n a t y m, że obudowa tylna (9b) zaopatrzona jest w czujnik elektromechaniczny (23) regulowany śrubą mikrometryczną (22) oraz czujnik (24) regulowany śrubą mikrometryczną (25) przy czym po osiągnięciu odpowiedniej siły zwierającej kokili czujnik elektromechaniczny (23) wyłącza silnik napędowy (6), a następnie włącza układ hamujący elektryczny lub hamulec elektromechaniczny (28), czujniki elektromechaniczne (23 i 24) połączone są ze sobą szeregowo tak, że w wypadku nie zadziałania czujnika (23) funkcję jego przejmuje czujnik (24).

4. Kokilarka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że korpus (17) sprzęgła połączony jest z czopem przesuwno-obrotowym (16) przedniej części obudowy (9a) poprzez czujnik tensometryczny (18), przy czym czujnik tensometryczny (18) po osiągnięciu żądanej siły zwierania wyłącza napęd silnika elektrycznego (6) i jednocześnie włącza hamulec elektromechaniczny (28) lub elektryczny układ hamujący.

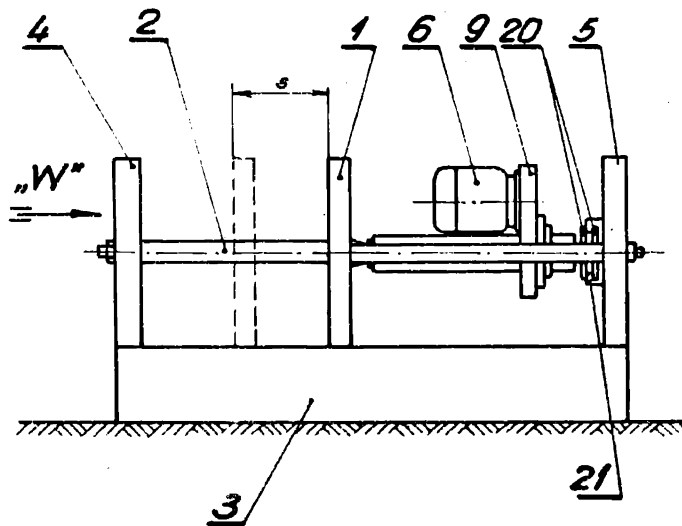


Fig. 1

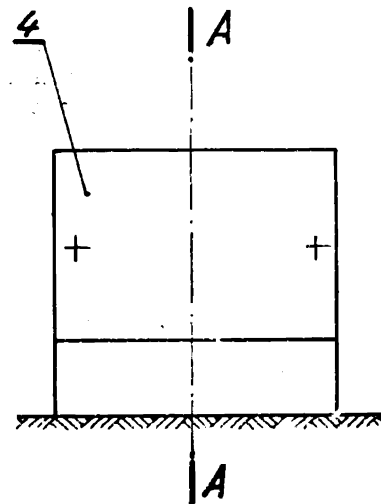


Fig. 2

