



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 08.05.1972 (P. 155231)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1975

Kl. 21h,18/30

MKP H05b 5/16

**B22d 39/00**

Twórcy wynalazku: Franciszek Fikus, Adam Gierek

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,  
Gliwice (Polska)

## Dozownik kondukcyjny do ciekłych metali

1

Przedmiotem wynalazku jest dozownik kondukcyjny do ciekłych metali przeznaczony dla metali kolorowych lekkich i ciężkich, a także żeliwa i stali.

Znane dozowniki elektromagnetyczne są wyposażone w ryny elektromagnetyczne wytwarzające magnetyczne pole biegnące. Dozowniki te wymagają dodatkowych grzejników dla podtrzymywania temperatury wsadu, szczególnie w kanale wylotowym.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych dozowników, zwłaszcza uniemożliwienie miejscowego przegrzewania metalu i przedostawania się ciekłego metalu do rurek chłodzących przez wyeliminowanie chłodzenia wodnego.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie dozownika składającego się z kształtki ceramicznej w postaci zbiornika, z niecentrycznie usytuowanym otworem, tworzącym zwężkę znajdującą się w szczelinie obwodu magnetycznego, posiadającego stopniowane nabiegunki i uzwojenie, przy czym w dnie zwężki znajduje się otwór dla wyprowadzenia kanału wylewowego. Przed zwężką znajduje się ruchomy zwieracz bocznikujący pod względem elektrycznym ciekły metal znajdujący się w zwężce, zapobiegając miejscowemu przegrzaniu w okresach, gdy dozownik nie pracuje, ale metal jest podgrzewany indukcyjnie. Uzwojenie jest zasilane przez układ elektryczny przesuwający fazę prądu płynącego przez to uzwojenie.

2

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój dozownika w osi podłużnej, fig. 2 widok dozownika z góry wzdłuż linii A — A, a fig. 3 widok dozownika z boku wzdłuż linii C — C.

Ciekły metal znajduje się w kształtce 1 z nieprzewodzącego pod względem elektrycznym i żaroodpornego materiału o celowo dobranym kształcie. W niesymetrycznie usytuowanym otworze 2 znajduje się kolumna 3 zamkniętego prostokątnego obwodu magnetycznego wykonanego z blach transformatorowych.

Prąd przemienny płynący w uzwojeniu 5 indukuje w ciekłym metalu 6 znajdującym się w kształtce 1 prądy, których kontury obejmują otwór 2. W zwężce 7 przekrój poprzeczny prostopadły do strugi prądu jest najmniejszy, a więc gęstość prądowa jest w tym miejscu największa. Zwężka 7 znajduje się w szczelinie 8 obwodu magnetycznego 9, wykonanego również z blach transformatorowych posiadającego stopniowane nabiegunki 10 i uzwojenie 11. Stopień nabiegunka 10 zezwala na skoncentrowanie strumienia magnetycznego w środku zwężki 7.

Pole magnetyczne przecina strugę prądu w zwężce 7 pod kątem prostym w płaszczyźnie poziomej, na ciekły metal w zwężce 7 działa więc siła pionowa.

Przesunięcie fazowe prądu w uzwojeniu 11 do-

biera się przy pomocy przesuwника fazowego, tak by uzyskać zgodność faz prądów w ciekłym metalu i w uzwojeniu 11. W ten sposób otrzymuje się maksymalną siłę przy określonych wartościach prądów.

Kierunki prądów w uzwojeniach 5 i 11 dobiera się tak, by siła działająca na ciekły metal w zwężce 7 była skierowana w dół. Powoduje to wtłoczenie metalu do otworu 12 i dalej do początku kanału wylewowego 13 posiadającego kształt zbliżony do litery S. Przy dostatecznie dużej sile metal wypływa z końca kanału 13.

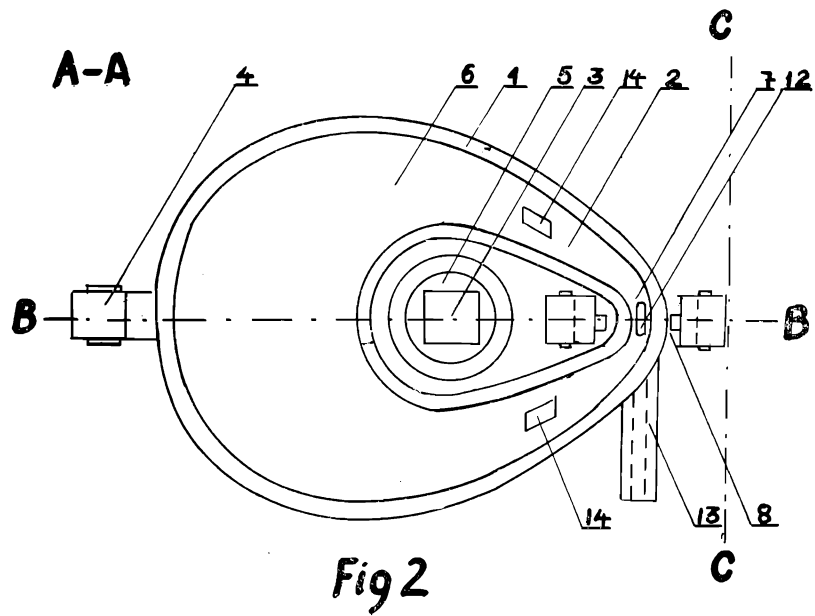
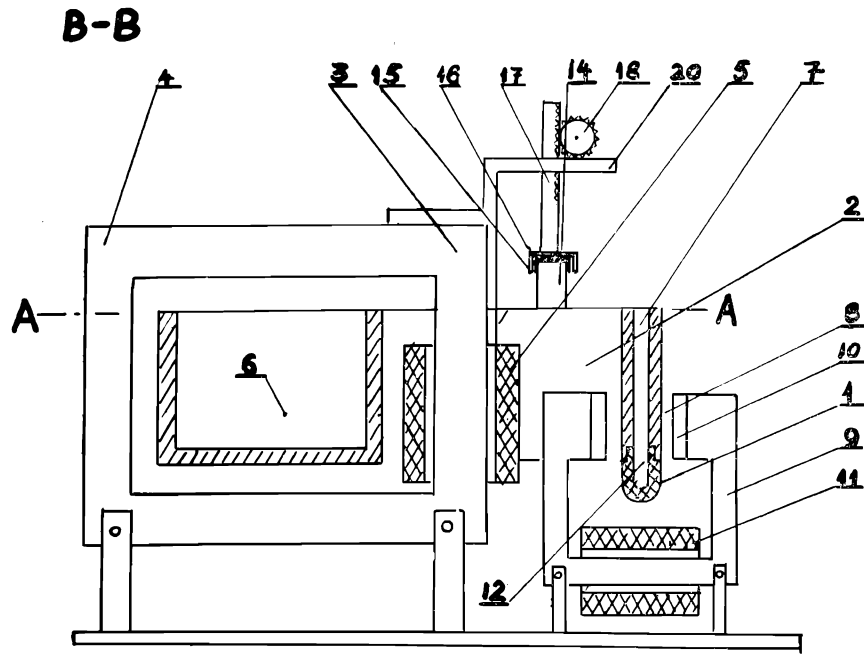
W przerwach w dozowaniu urządzenie może indukcyjnie podgrzewać ciekły metal w kształtce 1. Przegrzaniu metalu w zwężce 7, gdzie występują największe gęstości prądowe, zapobiega zwieracz 14 w kształcie litery C wykonany z metalu o względnie dużej przewodności elektrycznej nie wchodzący w reakcję z ciekłym metalem, charakteryzujący się znacznie wyższą temperaturą topnienia. Zwieracz podtrzymuje objemka 15. Pomiędzy zwieraczem 14 i objemką 15 znajduje się izolacja elektryczna 16. Zwieracz podnoszony jest przy pomocy zębátky 17 współpracującej z kołem zębatym 18 napędzanym silniczkiem 19, zamocowanym do podstawy 20. W

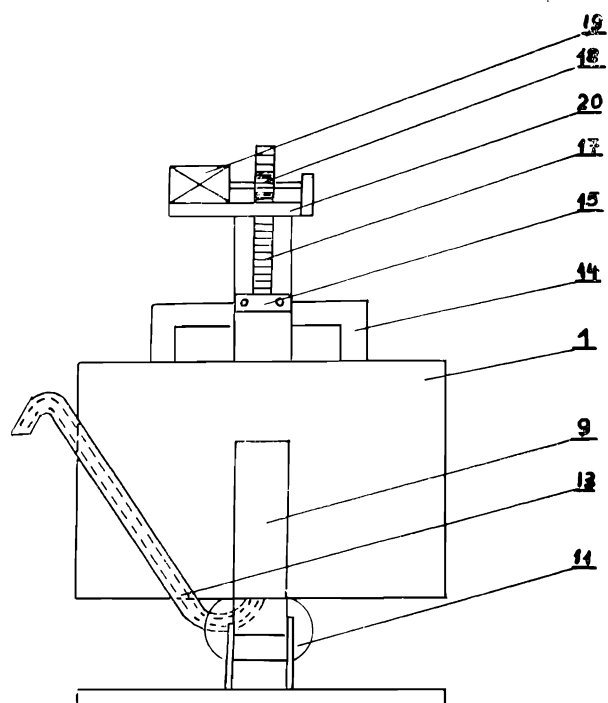
czasie pracy dozownika zwieracz 14 znajduje się w swoim górnym położeniu i nie pracuje. W czasie pracy dozownika prąd płynie przez oba uzwojenia 5 i 11. Po wyłączeniu prądu w uzwojeniu 11 urządzenie zachowuje się jak indukcyjny piec korytowy.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Dozownik kondukcyjny do ciekłych metali, **znamienny tym**, że składa się z kształtki ceramicznej (1) w postaci zbiornika z niecentrycznie usytuowanym otworem (2) tworzącym zwężkę (7), znajdującą się w szczelinie (8) obwodu magnetycznego (9), posiadającego stopniowane nabiegunniki (10) i uzwojenie (11) zasilane przez układ elektryczny przesuwający fazę prądu płynącego przez uzwojenie (11), przy czym w dnie zwężki (7) znajduje się otwór (12) dla wyprowadzenia kanału wylewowego (13).

2. Dozownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przed zwężką (7) ma ruchomy zwieracz (14) bocznikujący pod względem elektrycznym ciekły metal w zwężce (7).





**Fig 3**