

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64403

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.X.1969 (P 136 418)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.II.1972

Kl. 31 b², 15/02

MKP B 22 d, 15/02

UKD 621.74.043:
:621.8-222

Współtwórcy wynalazku: Jan Midura, Stanisław Fiutek

Właściciel patentu: Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego „Lubań”, Lubań
Śląski (Polska)

Urządzenie do odśrodkowego wylewania panewek

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odśrodkowego wylewania panewek stopem łożyskowym przy pionowej osi wirowania. Urządzenie według wynalazku jest przeznaczone zwłaszcza do wylewania panewek zawieszenia silników trakcyjnych których korpusy mają złożony kształt i stosunkowo duże wymiary.

Znane są urządzenia do odśrodkowego wylewania panewek w których korpusy panewek zamocowane w odpowiednich uchwytych lub głowicach stanowią formę wirującą w osi poziomej. Znane są również urządzenia do odśrodkowego wylewania w pionowej osi wirowania, wyposażone w formy bezrzeniowe.

Ponieważ podczas obrotu wokół pionowej osi, powierzchnia odlewu staje się paraboloidą obrotową w maszynach tych przewiduje się duże naddatki stopu na obróbkę. Z tego powodu maszyny te stosuje się rzadko i to przede wszystkim do wylewania tulejek i pierścieni o niewielkiej wysokości. Przy wysokich tulejkach, tego typu jak panewki zawieszenia silników trakcyjnych, różnica średnic wewnętrznych na górnej powierzchni czołowej i na dolnej jest znacznie większa aniżeli przy pierścieniach lub tulejkach niskich a tym samym i przewidywane naddatki na obróbkę są większe.

Ze względu na złożony kształt zewnętrzny panewek mocowanie ich w dotychczas znanych urządzeniach jest bardzo uciążliwe co dodatkowo wynika z potrzeby zachowania dużej szczelności formy. Urządzenia ze szczelnymi głowicami choć ułatwiają montaż, nastroczają wiele trudności przy wyjmowaniu panewek, z czym wiąże się konieczność zastosowania specjalnych ściągaczy ułat-

2

twiających wyciąganie korpusów panewek po ich wylaniu stopem łożyskowym.

Ponieważ przed wylaniem panewek ich korpusy nagrzewa się za pomocą zespołu palników tlenowo-acetylenowych, tlenowo-gazowych, łukowo, oporowo lub indukcyjnie urządzenia takie wyposaża się dodatkowo w urządzenia grzejne. W efekcie urządzenia do wylewania panewek są rozbudowane, składają się z wielu oddzielnych, niezależnych od siebie urządzeń pomocniczych przeszkadzających pracownikowi w wykonywaniu poszczególnych czynności, są niewygodne i pracochłonne w obsłudze. Ponadto wylane w dotychczas stosowanych urządzeniach panewki posiadają warstwę stopu nierównomiernej grubości o chropowatej i utlenionej powierzchni wewnętrznej. Skutkiem tego przewidywane są stosunkowo duże naddatki stopu na obróbkę wykańczającą.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia do odśrodkowego wylewania panewek które usunie niedogodności wymienionych urządzeń i pozwoli otrzymać wylew panewek w określonej grubości zgodnie z właściwymi wymaganiami.

Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że napęd formy, forma z rdzeniem który jest jednocześnie grzejnikiem oraz ściągacz pneumatyczny bądź hydrauliczny stanowią jedno urządzenie w układzie pionowym z komorą wylewową utworzoną przez cylinder rdzenia połączony z pędniącym wałem i cylinder zewnętrzny zamocowany obrotowo labiryntami w belce nośnej. Belka nośna osadzona jest na pneumatycznych

bądź hydraulicznych ściągnaczach przy czym formę wirującą w osi pionowej tworzą cylinder rdzenia i cylinder zewnętrzny wraz z wstawionymi korpusami panewek przez łączenie ich za pomocą odpowiedniej tarczy i uchwyty w położeniu wylewania. Konstrukcja urządzenia cechuje się zwartą budową posiada ściśle ze sobą połączone i wzajemnie uzależnione wszystkie podzespoły niezbędne w procesie odlewania panewek.

Dzięki temu urządzenie umożliwia łatwe zamocowanie i uszczelnienie korpusów panewek, szybkie podgrzanie go przed wylaniem stopem, wylanie metodą ośrodkową stopu łożyskowego, ochłodzenie i zdjęcie z formy korpusów panewek. Przez zastosowanie cylindrycznego rdzenia który służy do podgrzania korpusu panewek uzyskuje się ograniczenie grubości wylanej warstwy stopu i jego zabezpieczenie przed utlenianiem się. Podgrzanie rdzenia oraz nacisk stopu pod wpływem siły odśrodkowej na ścianki korpusu panewek, pozwala otrzymać odlew bez porowatości, pęcherzy o bardzo dobrej przyczepności do korpusu.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunkach na których fig. 1 przedstawia urządzenie do odśrodkowego wylewania panewek w półwidoku z przodu w położeniu wylewania a fig. 2 to samo urządzenie w półwidoku bocznym w stanie rozłączonej formy.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i 2 wał pędniany 1 ułożony pionowo w korpusie 2 jest związany na stałe z tarczą 3 na której ustawiony jest współosiowo z wałem cylinder wewnętrzny rdzenia 4 zakończony w dolnej części kołnierzem 5 i w górnej pokrywą stożkową z kominkiem nawiewnym 6. Wewnątrz cylindra znajduje się rdzeń magnetyczny 7 i wzbudnik 8 w postaci cewki indukcyjnej której końcówki poprzez przewód zasilający 9 poprowadzone drążeniem wału pędnianego połączone są z urządzeniem szczotkowym 10. W położeniu roboczym na tarczy spoczywa umocowany zaciskowo uchwyty 11 cylinder zewnętrzny 12 tworząc wraz z cylindrem rdzenia 4 wylewową komorę 13.

W górnej części cylinder zewnętrzny 12 posiada zaczepy labiryntowe 14 łączące cylinder obrotowo z wlewową tuleją 15 osadzoną w belce 16 unoszonej lub opuszczanej ściągnaczem pneumatycznym 17. Na zewnątrz cylinder jest obudowany płaszczem wodnym 18. Ściągacz pneumatyczny stanowią dwa cylindry pneumatyczne 19 przymocowane przegubowo do urządzenia podstawy 20 i belki usztywniającej 21 połączonej na stałe z kolumną 22. Dolna część wału pędnianego zakończona jest złączem rurowym 23 połączonym labiryntami 24 z przewodem pneumatycznym 25. Układ napędowy urządzenia stanowi silnik elektryczny 26, przekładnia pasowa 27 oraz hamulec pneumatyczny 28.

Przy uniesionym cylindrze 12 w położenie górne, obok rdzenia 4 ustawia się korpusy panewek kołnierzem do dołu. Cylinder 12 opuszczony zostaje przy pomocy

ściągnacza pneumatycznego 17 i dociśnięty uchwyty 11 powodując dokładne, centryczne ustawienie korpusów panewek względem osi symetrii rdzenia. Nagrzewanie korpusów panewek następuje poprzez przewodzenie, konwekcję i promieniowanie ciepła wydzielanego przez rdzeń 4, który nagrzewa się pod wpływem wydzielanych w nim strat od histerezy i strat na oporności rdzenia pod wpływem płynącego w nim prądu. Uzyskuje się to przez włączenie wzbudnika 8 w którym pod wpływem płynącego przez jego uzwojenie prądu wytwarzany jest zmienny strumień magnetyczny.

Przed nagraniem się uzwojenia wzbudnika od rdzenia formy, zabezpiecza izolacja termiczna cewki oraz chłodzenie sprężonym powietrzem które jest doprowadzone do komory wzbudnikowej drążeniem wału pędnianego 1 z przewodu 25. Po podgrzaniu korpusów panewek do temperatury 200°C wyłącza się ogrzewanie, uruchamia się silnik 26, który za pośrednictwem przekładni pasowej 27 obraca formę z określoną liczbą obrotów i wlewa się poprzez wlewową tuleję 15 stop łożyskowy między rdzeń 4 a korpusy panewek.

Wskutek niższej temperatury stopu od temperatury rdzenia formy stop zastyga w pierwszej fazie na ściankach korpusu a w dalszej fazie zakumulowane w rdzeniu ciepło podgrzewa stop i nie pozwala na jego szybkie gwałtowne krzepnięcie. Po okresie od 2-ch do 3-ch minut wirowania formy, następuje skrzepnięcie stopu. Aby uzyskać odpowiednią strukturę stopu łożyskowego formę chłodzi się szybko wodą. Na drodze przewodzenia, ciepło z gorących korpusów panewek przepływa do cylindra a następnie jest odbierane przez wodę chłodzącą doprowadzoną między płaszcz wodny 18 a cylinder 12.

Po chłodzeniu i wyłączeniu przepływu wody, wylane stopem łożyskowym panewki wyjmują się po uprzednim podniesieniu cylindra 12 przez ściągnacz pneumatyczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odśrodkowego odlewania panewek, w układzie pionowym **znamiennie tym**, że posiada komorę (13) do zalewania panewek utworzoną przez cylinder wewnętrzny (4) połączony na stałe z pędnianym wałem (1) i cylinder zewnętrzny (12) zamocowany obrotowo na zaczepach labiryntowych (14) do wlewowej tulei (15) osadzonej w belce (16) unoszonej lub opuszczonej ściągnaczem (17), przy czym cylindry (4) i (12) w położeniu roboczym tworzą formę wirującą wraz z korpusami panewek przez połączenie cylindra (12) z tarczą (3) za pomocą uchwytów (11).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że cylinder (4) z umieszczonym wewnątrz wzbudnikiem (8) i rdzeniem magnetycznym (7) jest rdzeniem formy i jednocześnie indukcyjnym urządzeniem grzeijnym.

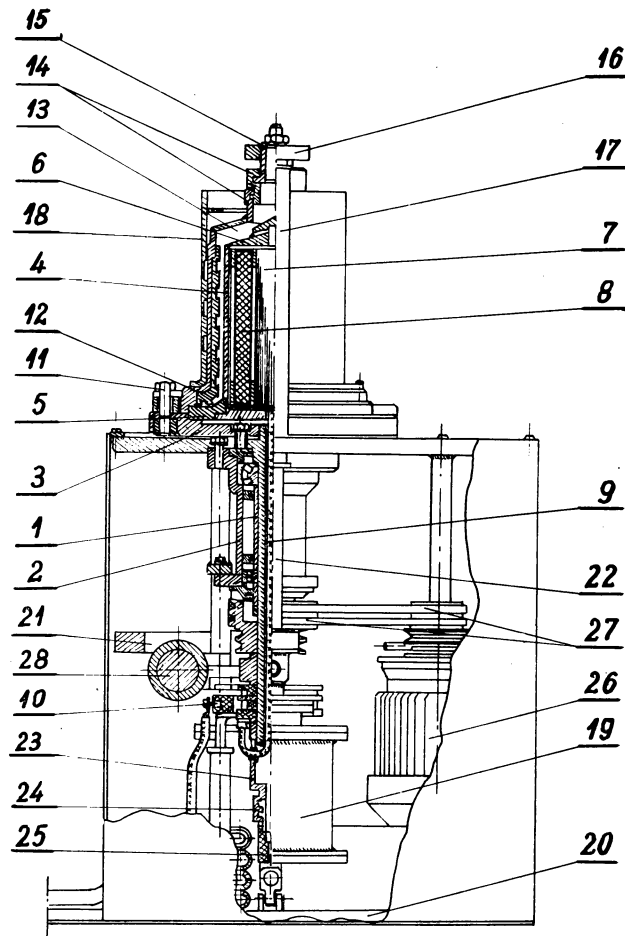


Fig. 1

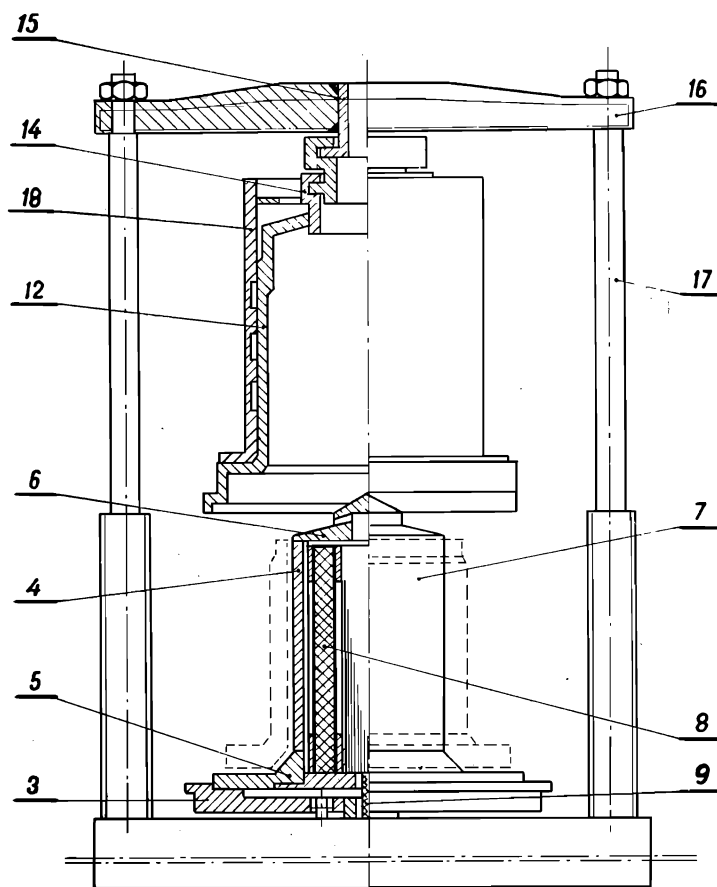


Fig. 2

Cena zł 10.—