

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67072

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 16.IX.1969 (P 135 832)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28.II.1973

Kl. 21h,29/03

MKP H05b 5/08

UKD

Współtwórcy wynalazku: Franciszek Fikus, Witold Gawlikowicz

Właściciel patentu: Huta Batory, Chorzów Batory (Polska)

Dwudzielna nagrzewnica indukcyjna do ściągania łożysk tocznych

1

Przedmiotem wynalazku jest dwudzielna nagrzewnica indukcyjna do ściągania łożysk tocznych osadzonych na wałach, nadająca się do zastosowania w wytwórniach urządzeń mechanicznych i warsztatach remontowych.

Znane są nagrzewnice indukcyjne z cylindrycznymi wzbudnikami, stosowane do nagrzewania elementów osadzonych na skurcz, na przykład do pierścieni osadzonych na wałach. Nagrzewnic tych nie można stosować do zdejmowania łożysk, gdyż powstające ciepło tworzyłoby się przede wszystkim w pierścieniu zewnętrznym. Pierścień wewnętrzny nagrzewałby się tylko pod wpływem przewodzenia ciepła z pierścienia zewnętrznego poprzez elementy znajdujące się między nimi. Uzyskanie koniecznej temperatury do ściągania łożyska wymagałoby dłuższego nagrzewania do temperatur powodujących szkodliwe zmiany w strukturze materiału pierścienia zewnętrznego i elementów tocznych.

Znane są również nagrzewnice indukcyjne dwudzielne, na przykład z opisu patentowego nr 51842 przystosowane do miejscowego nagrzewania wsadu o złożonym kształcie, nie dającego się wsunąć do cylindrycznego wzbudnika.

Zastosowanie wymienionych nagrzewnic ma miejsce do nagrzewania wsadu wskroś na przykład do temperatur obróbki termicznej lub przeróbki plastycznej. Przenikanie ciepła w nagrzewanym wsadzie następuje analogicznie jak w nagrzewnicy cylindrycznej od zewnętrznych warstw ku środkowi.

2

Celem wynalazku jest skonstruowanie dwudzielnej nagrzewnicy przystosowanej do nagrzewania łożysk osadzonych na wałach, przy czym ciepło wydzielane się równomiernie we wszystkich elementach łożyska. Nagrzewanie dolnego pierścienia uzyskuje się dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu wzbudnika i rdzeni magnetycznych.

Nagrzewnica według wynalazku przystosowana jest do otwierania, umożliwiając zakładanie wału z łożyskiem w dolnej części, nakrywanej częścią górną, połączoną z częścią dolną zawiasem. Łożysko z wałem znajdujące się w nagrzewnicy objęte jest wzbudnikami tak ukształtowanymi, że zwoje wzbudników objęte bocznikami przylegają do bocznych powierzchni pierścieni przy minimalnym nagrzaniu wału. Efekt ten osiąga się dzięki odpowiedniej konstrukcji wzbudników i obejmujących je boczników umożliwiających wydzielanie ciepła głównie w bocznych powierzchniach pierścieni na tak zwanej głębokości wnikan. W głąb pierścieni ciepło przenika poosiowo na drodze przewodzenia.

W wyniku nagrzewania do temperatury około 80° uzyskuje się pomiędzy wewnętrznym pierścieniem i wałem różnicę temperatur rzędu 30—60° co stwarza warunki do łatwego ściągania łożyska z wału. Nagrzewnica może być zasilana z typowych transformatorów spawalniczych o prądach od 500 A wzwyż.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia nagrzewnicę w widoku z przodu, a fig. 2 —

w widoku z góry z częściowym przekrojem A—A, według fig. 1.

Nagrzewnica składa się z części dolnej 1 i części górnej 2 połączonych zawiasem 3 i zamykanych zamkiem 4. Wzbudniki 5 i 6 wykonane są z izolowanych rurek miedzianych w postaci zwojów tak ukształtowanych, że tworzą korpus, którego rzut poziomy jest prostokątem a skrajne zwoje tworzące czołowe powierzchnie 7 są kolistnie wygięte, przy czym ich łuki 8 i 9 mają promienie wewnętrzne w granicach 10—20% promienia wału 23, na którym osadzone jest łożysko 24. Promienie pozostałych, dalszych łuków dopasowane są do kolejno następujących po sobie zwojów.

Magnetyczne boczniki 10 obejmują wzbudniki od zewnątrz i zamocowane są za pośrednictwem obejmek 11 i śrub 12 do mostków 13 i 14.

Wzbudniki 5 i 6 są symetrycznie usytuowane i tworzą w stanie złożonym komorę, w której mieści się łożysko 24 osadzone na wale 23. Zwoje wzbudników 5 i 6 oraz mostki 13 i 14 przymocowane są do listew izolacyjnych 15, śrubami 16 i 17.

Stojaki 18 zezwalają na dopasowanie wysokości osi urządzenia do usytuowania zdejmowanego łożyska, przy czym dwa z nich zamocowane są w podstawie 19. Przeciwiężar 20 utrzymuje nagrzewnicę w równowadze w stanie otwartym.

Do końców każdego ze wzbudników 5 i 6 przyspawane są po dwa ucha 21 do podłączenia giętkich kabli

i dwa króćce 22, wprowadzające i odprowadzające wodę chłodzącą. Podłączenia wzbudników dokonuje się tak by chwilowe kierunki prądu w łukach 8 i 9 były zgodne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dwudzielna nagrzewnica indukcyjna do ściągania łożysk tocznych, osadzonych na skurcz, przystosowana do częstotliwości sieciowej, o dwóch symetrycznie usytuowanych wzbudnikach **znamienna tym**, że zwoje wzbudników (5 i 6) tworzą prostokątny korpus o czterech płaszczyznach obejmujących łożysko (24), z których dwie boczne są równoległe a dwie czołowe (7) są prostopadłe do osi wału (23) łożyska (24), przy czym wzbudniki (5 i 6) nagrzewają pierścienie łożyska płaszczyznami czołowymi (7), przylegającymi do bocznych powierzchni łożyska.

2. Dwudzielna nagrzewnica indukcyjna według zastrz. 1 **znamienna tym**, że skrajne wewnętrzne zwoje płaszczyzn czołowych (7) mają łukowe wygięcia (8 i 9) o promieniach wewnętrznych w granicach 10—20%, promienia wału (23) a pozostałe wygięcia dopasowane są do kolejno następujących po sobie zwojów.

3. Dwudzielna nagrzewnica indukcyjna według zastrz. 1 **znamienna tym**, że ma magnetyczne boczniki (10) obejmujące wzbudniki (5 i 6) na ich płaszczyznach czołowych (7).

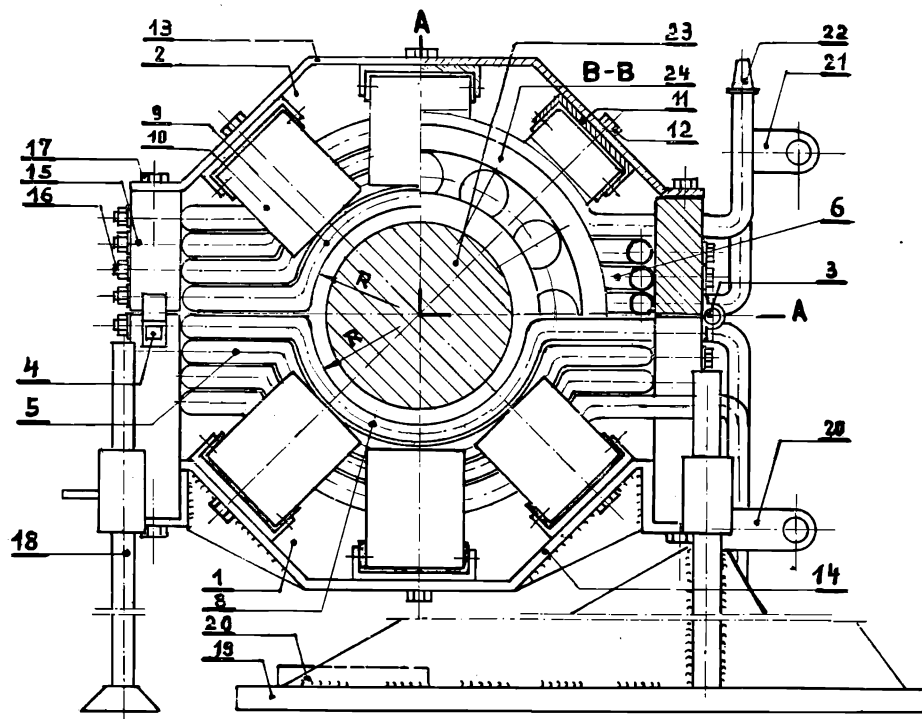


Fig. 1

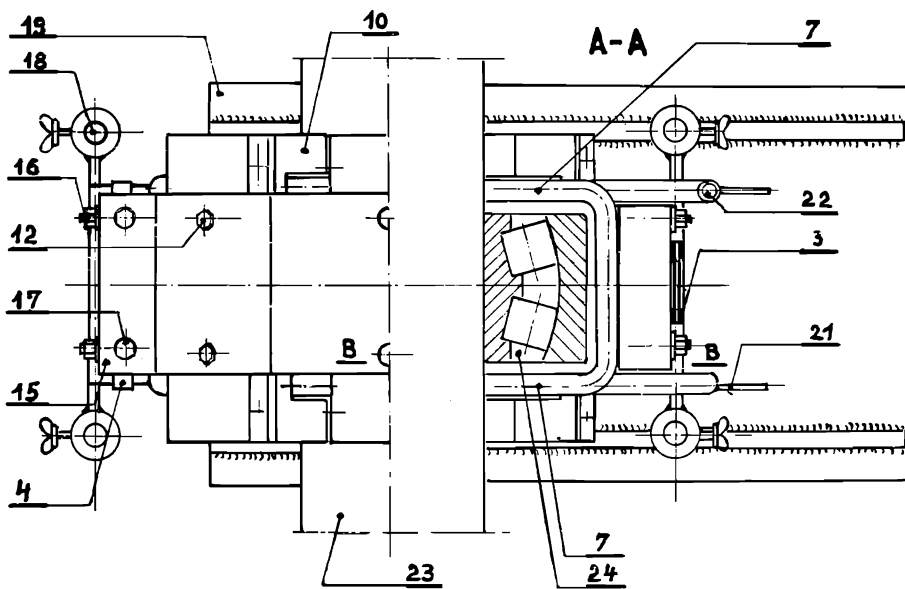


Fig. 2