



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

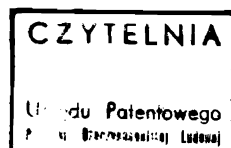
Int. Cl.³ H05B 6/10
C21D 1/42

Zgłoszono: 82 01 04 (P. 234601)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 08

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30



Twórcy wynalazku: Feliks Culek, Marian Kaska, Piotr Kowalski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralne Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne
Zakładów Naprawczych Tabotu Kolejowego,
Poznań (Polska)

Układ do indukcyjnego nagrzewania pierścieni, zwłaszcza pierścieni łożysk przed montażem

Przedmiotem wynalazku jest układ do indukcyjnego nagrzewania pierścieni, zwłaszcza pierścieni łożysk przed montażem. Dotychczas do indukcyjnego nagrzewania pierścieni łożysk stosowany jest układ, w którego obwodzie pracuje indukcyjna cewka powietrzna przyłączona do napięcia przemiennego. We wnętrzu cewki umieszczony jest pierścień przeznaczony do nagrzewania. Znany jest również układ do indukcyjnego nagrzewania pierścieni łożysk pracujący na zasadzie transformatora, w którym uzwojeniem pierwotnym jest cewka indukcyjna natomiast uzwojeniem wtórnym jest nagrzewany pierścień łożyska.

Wadą stosowania wymienionych układów grzewczych jest pozostawianie magnetyzmu szczątkowego w nagrzewanych pierścieniach łożysk, który powoduje szybsze zużywanie się łożysk na skutek przyciągania drobin stalowych będących produktami ścierania i łuszczenia się bieżni i rolek.

Ponadto układ indukcyjnego nagrzewania z cewką powietrzną wykazuje większe zużycie energii elektrycznej w porównaniu z układem opartym na metodzie działania transformatora zwartego.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu do indukcyjnego nagrzewania pierścieni łożysk, który będzie charakteryzował się niskim zużyciem energii elektrycznej i jednocześnie będzie umożliwiał rozmagnesowanie pierścienia bezpośrednio po jego nagraniu i niezależnie od woli pracownika obsługującego urządzenie.

Istotą wynalazku jest układ, który zawiera obwód rozmagnesowujący utworzony z indukcyjnej cewki oraz naładowanej baterii kondensatorów, przy czym naładowana bateria kondensatorów łączona jest automatycznie z indukcyjną cewką przez styki stycznika w równoległy obwód drgający po zakończeniu procesu nagrzewania.

Zastosowanie w układzie baterii kondensatorów łączonej automatycznie z indukcyjną cewką po zakończeniu procesu nagrzewania umożliwia natychmiastowe rozmagnesowanie pierścienia bez udziału człowieka.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest schemat ideowy układu elektrycznego do indukcyjnego nagrzewania pierścieni łożysk przed montażem.

Układ elektryczny działa na napięciu (220) V. Załączenie układu do sieci sygnalizowane jest lampką **L_b**, która podłączona jest bezpośrednio do bezpiecznika **B**. Napięcie poprzez bezpiecznik **B** doprowadzone jest do wyłącznika czasowego **P_T**, z którego podawane jest po jego załączeniu na wzbudzenie stycznika **1S**. Wzbudzony stycznik **1S** swoimi stykami **1S-1** załączy napięcie na układ ładowania baterii kondensatorów **C** poprzez rezystor **R** i diodę prostowniczą **D**, stykami **1S-2** załączy indukcyjną cewkę **L** usytuowaną na rdzeniu i stanowiącą wraz z nagrzewanym pierścieniem transformator zwarty, stykami **1S-3** załączy sygnalizację procesu nagrzewania w postaci lampki sygnalizacyjnej **L_c**, natomiast stykami **1S-4** przerwie wzbudzenie stycznika **2S**.

Powyższy stan układu będzie trwał określony czas zaprogramowany na wyłączniku czasowym **P_T**. W tym czasie będzie następował proces nagrzewania pierścienia łożyska. Po zakończeniu procesu nagrzewania wyłącznik czasowy **P_T** otworzy swoje styki i spowoduje przerwanie wzbudzenia stycznika **1S**. Stycznik **1S** otworzy wówczas styki **1S-1**, **1S-2** i **1S-3** powodując tym samym przerwanie układu ładowania baterii kondensatorów **C**, przerwanie dopływu prądu do indukcyjnej cewki **L** co spowoduje zakończenie procesu grzania pierścienia oraz zgaśnięcie lampki **L_c** sygnalizującej zakończenie nagrzewania, natomiast stykami **1S-4** spowoduje załączenie wzbudzenia stycznika **2S**. Stycznik **2S** swoimi stykami **2S-1** załączy naładowaną baterię kondensatorów **C** do indukcyjnej cewki **L** w wyniku czego zostanie utworzony równoległy obwód drgający.

Gasnące drgania elektryczne tego obwodu spowodują automatyczne rozmagnesowanie nagrzanego pierścienia. Proces rozmagnesowania pierścienia będzie trwał około 1 sek., a więc praktycznie nie będzie miał wpływu na czas trwania całej operacji. Po zakończeniu całego procesu układ powraca do stanu początkowego.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ do indukcyjnego nagrzewania pierścieni, zwłaszcza pierścieni łożysk przed montażem, zawierający wyłącznik czasowy oraz sterowany nim stycznik, który swoim jednym zestykiem zwiernym łączy obwód ładowania baterii kondensatorów poprzez diodę i opornik, drugim zestykiem zwiernym łączy obwód zasilania cewki indukcyjnej stanowiącej uzwojenie pierwotne transformatora zwartego, którego uzwojeniem wtórnym jest nagrzewany pierścień, a zestykiem rozwiernym łączy obwód zasilania drugiego stycznika, **znamienny tym**, że indukcyjna cewka (**L**) stanowiąca uzwojenie pierwotne transformatora zwartego łączona jest z naładowaną baterią kondensatorów (**C**) w równoległy obwód drgający za pomocą zestyku zwiernego (**2S-1**) stycznika (**2S**), który wzbudzany jest zestykiem rozwiernym (**1S-4**) drugiego stycznika (**1S**) po upływie czasu nagrzewania ustalonego na wyłączniku czasowym (**P_T**).

