

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100 089

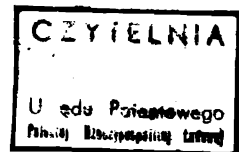
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.09.75 (P. 183305)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1979



Int. Cl.² H02K 3/06

Twórcy wynalazku: Janusz Orłowski, Tadeusz Płaza

Uprawniony z patentu: Dolnośląskie Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych „Dolmel”
im. Feliksa Dzierżyńskiego, Wrocław;
Zakład w Piechowicach, Piechowice (Polska)

Pierścień zawierający uzwojenia wirnika silnika elektrycznego indukcyjnego

Przedmiotem wynalazku jest pierścień zawierający uzwojenia wirnika silnika elektrycznego indukcyjnego zwłaszcza silnika pompy głębinowej.

Znane dotychczas konstrukcje pierścieni zawierających uzwojeń wirników i ich połączenia z prętami uzwojeń wirników zwartych silników elektrycznych stanowiły oddzielne, pełne pierścienie miedziane dołączenia ich z wystającymi końcami prętów uzwojenia wirnika na styk, bądź też pierścienie z otworami przelotowymi lub z wycięciami rowkowanymi, w których umieszczane były i łączone spawaniem względnie lutowaniem, końce prętów uzwojeń wirników.

Takie konstrukcje pierścieni zawierających powodowały, przy łączeniu ich z prętami uzwojeń szczególnie wirników silników małogabarytowych, niekorzystne oddziaływanie, powstałe w procesie łączenia, ciekłej miedzi lub mosiądzu na najbliższe elementy wirnika jak również bezpośrednie oddziaływanie łuku elektrycznego na wałek wirnika oraz tworzenie się trudno usuwalnych odprysków metali przywierających do końców wałków.

Istota wynalazku polega na takim rozwiązaniu konstrukcyjnym pierścienia zawierającego uzwojenia wirnika klatkowego, że składa się on najkorzystniej z trzech płaskich, odmiennie ukształtowanych, pojedynczych pierścieni miedzianych, z których jeden, wewnętrzny od strony wirnika posiada wykrojone otwory, odpowiadające zarówno kształtem jak i wymiarami, rozmieszczeniem żłobkom wirnika, drugi, stanowiący pierścień środkowy o nieco mniejszej średnicy o wykrojonych, otwartych w górnej części otwory nadające zarysowi zewnętrznemu pierścienia kształt grzebienia, którego wycięcia odpowiadają co do kształtu, wymiarów i rozmieszczeniu żłobkom wirnika, natomiast trzeci pierścień, zewnętrzny jest pierścieniem pełnym, bez żadnych otworów, a jego średnica odpowiada średnicy wirnika. Pierścienie te, nałożone na wałek wirnika w ustalonej kolejności, tworzą w środkowej części na całym obwodzie niezbyt głęboki rowek, wypełniony przetopem podczas zespawania ze sobą poszczególnych pierścieni miedzianych, w jedną stanowiącą pierścień zawierający, całość i równocześnie z końcami prętów uzwojenia wirnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia wirnik silnika w przekroju osiowym, fig. 2 – rzut boczny pierścienia zewnętrznego, fig. 3 – rzut boczny pierścienia środkowego a fig. 4 – rzut boczny pierścienia wewnętrznego.

Pierścień zwierający uzwojenia wirnika składa się z trzech, w określonej kolejności, ułożonych, segmentowych cienkich pierścieni miedzianych 4, 5, 6, to jest z pierścienia wewnętrznego 4, od strony wirnika, pierścienia środkowego 5 i pierścienia zewnętrznego 6. Pierścień wewnętrzny 4 zaopatrzony jest w szereg otworów, których ilość, kształt, wymiar i rozmieszczenie odpowiada żłobkom blach magnetycznych wirnika 1. Pierścień środkowy 5, o nieco mniejszej średnicy, posiada otwarte w górnej części otwory, tworzące wycięcia nadające zewnętrznemu zarysowi pierścienia kształt grzebienia, ilość tych wycięć i ich rozmieszczenie odpowiadają żłobkom blach magnetycznych wirnika 1, a ich wymiar i kształt odpowiadają żłobkom wirnika połowicznie. Pierścień zewnętrzny 6 jest pełnym pierścieniem skrajnym, bez otworów i wycięć, o średnicy odpowiadającej średnicy samego wirnika.

Pierścienie 4, 5, 6, ułożone w określonej kolejności i sprasowane na wałku 3 razem z pakietem blach magnetycznych 1 wirnika i umieszczonymi w jego żłobkach prętami 2 uzwojenia, tworzą wstępną formę pierścienia zawierającego, którego część środkowa posiada uformowany na całym obwodzie niezbyt głęboki rowek, wynikający z mniejszej średnicy pierścienia środkowego 5 w stosunku do średnic obu pierścieni sąsiednich 4, 6.

Pierścień zwierający uzwojenia wirnika silnika elektrycznego w jego ostatecznej formie, tworzą zespawane ze sobą w jedną całość pierścienie miedziane 4, 5, 6 przy równoczesnym wspawaniu do tych pierścieni końców prętów 2 uzwojenia wirnika. Przetopiona, podczas spawania, część środkowa pierścieni, jak i wchodzące w te pierścienie końce prętów uzwojenia powoduje zalanie przetopem całej przestrzeni między segmentami pierścieni 4, 5, 6 a prętami uzwojenia i całkowite wypełnienie obwodowego rowka, utworzonego przez te pierścienie.

Pierścień zwierający uzwojenia wirnika silników elektrycznych małej mocy składa się jedynie z dwóch pierścieni miedzianych 5, 6, czyli z pierścienia środkowego 5 o zmniejszonej średnicy zewnętrznej oraz z pełnego pierścienia zewnętrznego 6. W tym wypadku jedną ściankę obwodowego rowka pierścienia zwierającego stanowi zewnętrzna blacha pakietu blach 1 wirnika.

Spawanie poszczególnych pierścieni 4, 5, 6 ze sobą i równocześnie z prętami 2 uzwojenia wirnika odbywa się na wirniku, którego końce wałka osadzone są w tulejach ochronnych 7 a cały wirnik zamocowany jest w uchwycie 8. Spawanie to wykonywane jest w osłonie gazów szlachetnych, na przykład argonu, przy pomocy jednego lub dwóch automatów spawalniczych 9, przy obracającym się z określoną prędkością wirnika.

Taka konstrukcja pierścienia zwierającego zapewnia dobrą przewodność elektryczną, szczególnie w miejscach połączeń pierścienia zwierającego z prętami uzwojenia wirnika, ze względu na duży ilościowo udział miedzi rodzimej pochodzącej z pierścieni w stosunku do miedzi z przetopu.

Zastrzeżenie patentowe

Pierścień zwierający uzwojenia wirnika silnika elektrycznego, zwłaszcza silnika pompy głębinowej, z n a m i e n n y t y m, że składa się z trzech, w określonej kolejności na wałki wirnika osadzonych i w jedną całość zespawanych, segmentowych pierścieni miedzianych (4, 5, 6), z których pierścień wewnętrzny (4) zaopatrzony jest w otwory kształtem, wymiarami i rozmieszczeniem odpowiadające żłobkom wirnika, a pierścień środkowy (5) o zmniejszonej średnicy kształtującej obwodowy rowek, zaopatrzony jest w otwarte w górnej części otwory tworzące wycięcia grzebieniowe, natomiast zewnętrzny (6) pierścień jest pierścieniem pełnym i stanowi czołową płaszczyznę kompletnego pierścienia zwierającego.

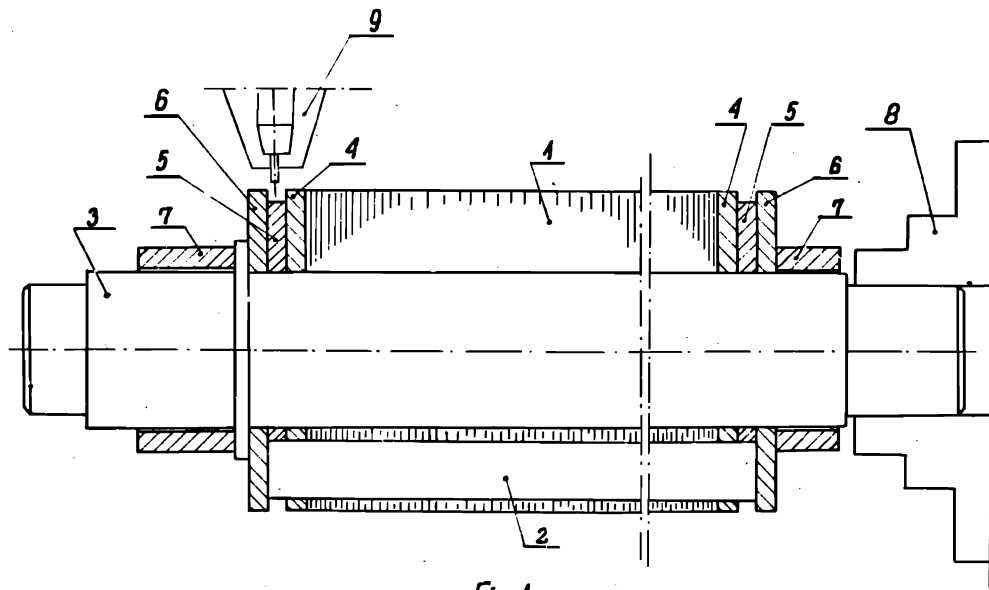


Fig. 1

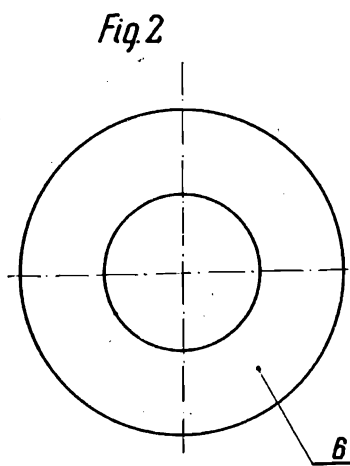


Fig. 2

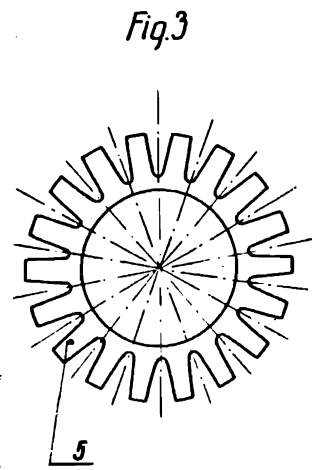


Fig. 3

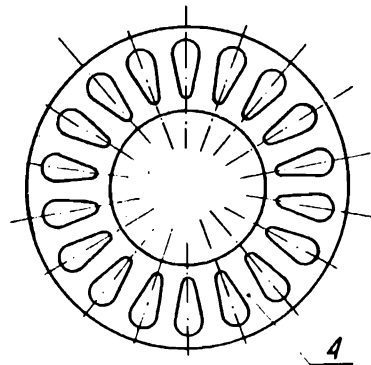


Fig. 4