



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VII.1964 (P 105 097)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XI.1966

Kl. 21 f, 35

MKP H 01 k 3/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Murycy Hüttner, inż. Jan Szelągowski,
Włodzimierz Tchorz, inż. Danuta Veit

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych im. Róży
Luksemburg, Warszawa (Polska)



Skრეტka do lamp elektrycznych i sposób jej wykonywania

1

Wynalazek dotyczy skrętki do lamp elektrycznych i sposobu jej wykonywania. Zwojochłonność i długość całkowita skrętki o zadanych parametrach zależą od średnicy drutu rdzeniowego i maleją z jej wzrostem. Górną granicę tej średnicy określają mechaniczne właściwości skrętki, a w szczególności tendencja do odkształceń wpływających ujemnie na pracę skrętki w lampie. Odkształcenia te są wynikiem niedostatecznej sztywności skrętek o zbyt dużym stosunku średnic drutu rdzeniowego i nawojowego (tak zwanym współczynnikiem rdzenia).

W niektórych typach lamp długość skrętki jest ograniczona konstrukcją lampy. Powoduje to trudności, gdyż dla utrzymania się w pożądanym zakresie wypada przeważnie zwiększyć nadmiernie współczynnik rdzenia skrętki, co z kolei odbija się ujemnie na jej sztywności.

Dla poprawy tej ostatniej proponowano wykonywanie skrętki przez zwijanie drutu nawojowego na kilku przylegających do siebie drutach rdzeniowych, tworzących wspólnie rdzeń. Spodziewano się w ten sposób zwiększyć średnią długość jednego zwoju i zarazem usztywnić go dzięki silniejszym zgięciom jakie powstawały w miejscach zetknięcia się drutu nawojowego z drutami rdzeniowymi.

Sposób ten wymagał jednak uprzedniego przygotowania drutu wolframowego, polegającego na nagraniu go aż do chwili gdy zaczyna się rozpad struktury włóknistej a potem wyciąganiu go

2

i zmniejszaniu jego średnicy o jeden do dwóch stopni.

Przy nawijaniu drutu wolframowego na rdzeniach usuwanych przez wytrawianie przed ogrzewaniem, wytworzona spirala nie utrzymywana przez rdzeń rozkręcała się nieco tak, że miejsca silniejszego zakrzywienia każdego zwoju przesunęły się względem odpowiednich miejsc sąsiedniego zwoju o ok. 1/14 część obwodu koła.

Dla przeciwdziałania wynikającym stąd trudnościom stosowano obróbkę termiczną w wysokich temperaturach (powyżej 1900°C) prowadzącą do daleko posuniętej rekryształizacji.

Opisana wyżej technologia była w praktyce kłopotliwa i dlatego powyższy sposób nie znalazł rozpowszechnienia. Późniejsze badania wykazały, że można utrzymać zalety wynikające ze spiralizowania wolframu na kilku drutach rdzeniowych bez wspomnianych niedogodności, jeżeli uwzględni się odpowiednio istotne czynniki decydujące o sztywności i stałości kształtu skrętki tj. zarówno stosunek promienia zgięcia drutu nawojowego do jego grubości jak i kąt opasania.

Skrętka według wynalazku charakteryzuje się tym, że zwijana jest na rdzeniu złożonym z dwóch tylko drutów o jednakowej lub zbliżonej do siebie średnicy, przy czym stosunek każdego z nich (wzgl. grubszego z obu drutów) do średnicy drutu nawojowego nie przekracza wartości 4,2. Stosowanie rdzenia złożonego z dwóch tylko drutów rdzenio-

wych zapewnia duży kąt opasania (bliski 180°) a tym samym zmniejsza tendencję drutu nawojowego do odkręcania się.

Dla zredukowania nawet tej zmniejszonej tendencji do minimum należy według wynalazku użyć na rdzeń druty molibdenowe, a po spiralizowaniu lecz przed wytrawieniem rdzenia — wyżarzyć nawój na rdzeniu w temperaturze dostatecznie wysokiej dla usunięcia naprężeń mechanicznych pozostałych po spiralizowaniu, ale nie przekraczającej ok. 1750°C , celem uniknięcia zbyt daleko posuniętej rekrytalizacji której może towarzyszyć kruchość skrętek.

Tak wykonane skrętki odznaczają się zadowalającą sztywnością i stałością kształtu a zarazem mniejszą długością i zwojochłonnością od skrętek zwyczajnych, tj. nawijanych na pojedynczym okrągłym drucie rdzeniowym.

Wykonywanie skrętek według wynalazku nie wymaga skrętkarek specjalnych, a może się odbywać na normalnych skrętkarkach jedno- lub wielorzecionowych. W tym celu należy jedynie na szpulę podającą, na którą dotąd nawijało się pojedynczy drut rdzeniowy wyprowadzany następnie przez prowadnicę na szpulę ciągnącą, nawinać razem dwa równoległe do siebie i stykające się ze sobą druty rdzeniowe i wyprowadzić je razem przez prowadnicę o takim otworze (najprościej kołowym) aby mogły one równocześnie swobodnie przez nią przechodzić. Można również zamocować na skrętkarce, w pobliżu pierwszej szpuli podającej, dodatkowo drugą taką szpulę i wtedy na każdą z nich nawija się już tylko pojedynczy drut rdzeniowy, a tylko oba końce drutów wyprowadza się razem przez prowadnicę. Ten sposób, jakkolwiek wymagający niewielkiego uzupełnienia skrętkarki, jest o tyle korzystniejszy, że umożliwia stosowanie dwóch drutów rdzeniowych o niejednakowych średnicach.

W obu przypadkach jednak należy oba druty rdzeniowe nawijać z praktycznie jednakowym na-

ciągłem, aby przeciwdziałać ich tendencji do splatania się przy nawijaniu skrętki.

Zastrzeżenia patentowe

- 5 1. Skrętka do lamp elektrycznych wykonana przez związanie drutu nawojowego na dwóch stykających się ze sobą i praktycznie równoległych drutach rdzeniowych o równych lub zbliżonych do siebie średnicach, **znamienna tym**, że stosunek średnicy któregośkolwiek z obu drutów rdzeniowych (względnie grubszego z nich) do średnicy drutu nawojowego nie przekracza wartości 4,2, a w procesie wykonywania skrętki stosowany jest sposób usuwania naprężeń mechanicznych, pozostałych po związaniu, przez wyżarzanie nawoju na drutach rdzeniowych (a więc przed ich wytrawieniem) w temperaturze dostatecznie wysokiej dla usunięcia tych naprężeń lecz niższej od temperatury mogącej wywołać kruchość skrętki w wyniku zbyt daleko posuniętej rekrytalizacji.
- 10 2. Sposób wykonywania skrętki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że usuwanie naprężeń mechanicznych pozostałych po związaniu przeprowadza się przez wyżarzanie nawoju na drutach rdzeniowych w temperaturze między ok. 1200°C a ok. 1650°C , w zależności od wymiarów użytych drutów nawojowych i rdzeniowych.
- 15 3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że stosuje się druty rdzeniowe z materiału wytrzymującego podczas obróbki temperaturę 1750°C i dającego się usunąć chemicznie przez wytrawianie bez wyraźnego naruszenia wolframowego drutu nawojowego, jak np. molibdenu.
- 20 4. Sposób wykonywania skrętki według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że przez prowadnicę wyprowadza się ze szpuli podającej, względnie szpul podających, dwa druty rdzeniowe razem na szpulę ciągnącą w taki sposób, aby naciąg obu drutów był praktycznie jednakowy.
- 25
- 30
- 35
- 40