

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67553

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 40b,9/06

Zgłoszono: 29.IV.1970 (P 140 344)

Pierwszeństwo:

MKP C22c 9/06

Opublikowano: 15.XI.1973

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Feliks Łęgowski, Włodzimierz Kozera, Stanisław Księ-
żarek, Jan Grzegorzczak, Włodzimierz Pilarski

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania stopu na elektrody świec do silników spalinowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania stopu na elektrody świec do silników spalinowych.

Dotychczas na elektrody świec do silników spalinowych stosuje się stop niklowo-manganowy zawierający 3,8—4,3% wagowych manganu, 0—0,15% wagowych miedzi, 0—0,10% wagowych chromu i resztę niklu.

Stop ten wytwarza się drogą topienia składników bez dodatków modyfikujących, w indukcyjnym piecu otwartym pod przykryciem wykonanym z tłuczonego szkła bezołowiowego.

Wadą dotychczasowego sposobu wytwarzania stopu na świece do silników spalinowych jest znaczny upał składników podczas ich topienia, a stop wytworzony tym sposobem charakteryzuje się dużą ilością wtrąceń tlenkowych, niskimi właściwościami fizycznymi, a zwłaszcza przewodnictwem cieplnym i odpornością na korozję elektryczną i chemiczną. Świece zaopatrzone w elektrody ze stopu wytworzonego znanym sposobem wykazują niską żywotność co prowadzi do zaburzeń w pracy silnika spalinowego i stwarza konieczność częstej ich wymiany po stosunkowo krótkim czasie pracy.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad dotychczasowego sposobu przez opracowanie sposobu wytwarzania stopu na elektrody świec do silników spalinowych, który umożliwi uzyskanie wysokich parametrów fizycznych stopu, zwłaszcza przewodnictwa cieplnego i odporności na korozję elektryczną i chemiczną, a tym samym pozwoli wytwarzać świece o wysokiej stabilności pracy i długiej żywotności.

Wytłuczone zadanie zostało rozwiązane zgodnie z wy-

2

nalazkiem w ten sposób, że nikiel stapia się z miedzią i chromem w indukcyjnym piecu próżniowym w atmosferze argonu lub helu, przy ciśnieniu rzędu 200—700 torów. Kąpiel odtlenia się przy użyciu węgla i odgazowuje ją przy ciśnieniu rzędu 10^{-2} — 10^{-3} tora w ciągu 30—40 minut. Po odgazowaniu podwyższa się ciśnienie w komorze pieca do wartości rzędu 50—300 torów i wprowadza do kąpeli mangan, a po jego wtopieniu obniża się ponownie ciśnienie do wartości rzędu 10^{-1} — 10^{-2} tora i przy tym ciśnieniu pozostawia się kąpiel na okres 10—15 minut. Następnie podwyższa się ciśnienie w komorze pieca do wartości rzędu 200—700 torów i kolejno wprowadza się do kąpeli metaliczny krzem w ilości 0,9—1,1% wagowych w stosunku do masy wsadu, magnez w postaci zaprawy niklowo-magnezowej o zawartości 10—20% wagowych magnezu, w ilości 0,03—0,08% wagowych, metaliczny tytan w ilości 0,05—0,15% wagowych oraz cyrkon w postaci prasówki wykonanej z mieszaniny proszków niklu i cyrkonu o zawartości 20—50% wagowych cyrkonu, w ilości 0,05—0,15% wagowych. Wytworzony stop podgrzewa się do temperatury 1500—1550°C i odlewa w atmosferze argonu lub helu, najkorzystniej do wlewnic miedzianych.

Zastosowanie sposobu wytwarzania stopu na elektrody świec do silników spalinowych według wynalazku umożliwia uzyskanie stopu odznaczającego się wysokimi właściwościami fizycznymi takimi jak przewodnictwo cieplne i odporność na korozję elektryczną i chemiczną. Świece do silników spalinowych wyposażone w

elektrody ze stopu wytworzonego tym sposobem charakteryzują się wysoką stabilnością pracy i długą żywotnością.

Poniższy przykład bliżej wyjaśnia sposób według wynalazku. Nikiel stapia się z miedzią i chromem w indukcyjnym piecu próżniowym w atmosferze argonu przy ciśnieniu 700 torów. Kąpiel odtlenia się węglem i odgazowuje przy ciśnieniu 10^{-3} tora w ciągu 40 minut, po czym podwyższa się ciśnienie w komorze pieca do 300 torów i wprowadza do kąpeli mangan, a po jego wtopieniu obniża się ponownie ciśnienie do 10^{-2} tora i przy tym ciśnieniu pozostawia się kąpiel na okres 15 minut. Następnie podwyższa się ciśnienie w komorze pieca do 700 torów i kolejno wprowadza do kąpeli metaliczny krzem w ilości 1,1% wagowych w stosunku do masy wsadu, magnez w postaci zaprawy niklowo-magnezowej o zawartości 20% magnezu, w ilości 0,08% wagowych, metaliczny tytan w ilości 0,15% wagowych oraz cyrkon w postaci prasówki wykonanej z mieszaniny proszków niklu i cyrkonu o zawartości 50% wagowych cyrkonu, w ilości 0,15% wagowych. Wytworzony stop podgrzewa się do temperatury 1550°C i odlewa w atmosferze argonu do wlewnic miedzianych.

Stop wytworzony sposobem według wynalazku przetwarza się na elektrody za pomocą ogólnie znanych sposobów przeróbki plastycznej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania stopu na elektrody świec do silników spalinowych, drogą topienia w indukcyjnym piecu próżniowym w atmosferze argonu lub helu, **znamienny** tym, że nikiel stapia się z miedzią i chromem przy ciśnieniu rzędu 200—700 torów, a kąpiel odtlenia się węglem i odgazowuje przy ciśnieniu rzędu 10^{-2} — 10^{-3} torów w ciągu 30—40 minut, po czym podwyższa się ciśnienie w komorze pieca do wielkości rzędu 50—300 torów i wprowadza do kąpeli mangan, a po jego wtopieniu, obniża się ponownie ciśnienie do 10^{-1} — 10^{-2} tora i przy tym ciśnieniu pozostawia się kąpiel na okres 10—15 minut, a następnie podwyższa się ciśnienie w komorze pieca do wartości rzędu 200—700 torów i kolejno wprowadza do kąpeli metaliczny krzem w ilości 0,9—1,1% wagowych w stosunku do masy wsadu, magnez w postaci zaprawy niklowo-magnezowej o zawartości 10—20% magnezu, w ilości 0,03—0,08% wagowych, metaliczny tytan w ilości 0,05—0,15% wagowych oraz cyrkon w postaci prasówki wykonanej z mieszaniny proszków niklu i cyrkonu o zawartości 20—50% wagowych w ilości 0,05—0,15% wagowych, po czym podnosi się temperaturę kąpeli do 1500 — 1550°C i otrzymany stop odlewa się najkorzystniej do wlewnic miedzianych.