



Opublikowano dnia 30 czerwca 1955 r.



B23k 35/22

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36644

Kl. 21 h, 30/16

Wyrskie Zakłady Budowy Urządzeń Chemicznych

(Wyry, Polska)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione*)

Elektroda otulona do spawania aluminium

Udzielono patentu z mocą od dnia 15 grudnia 1952 r.

Wynalazek dotyczy elektrody otulonej do spawania aluminium, przeciwdziałającej niedogodnościom, istniejącym przy acetylenowo-tlenowym spawaniu aluminium.

Badania wykazały, że tworzące się przy ogrzewaniu aluminium tlenki aluminium, topią się dopiero w temperaturze ponad 2050°C, podczas gdy temperatura topienia aluminium wynosi 650°C. Ponieważ ciężar właściwy tlenków aluminium jest również znacznie większy od ciężaru właściwego aluminium, niestopione podczas spawania tlenki jako cięższe nie wydobywają się całkowicie na powierzchnię, lecz pozostają częściowo w spoinie, będąc zalane stopionym metalem, na skutek czego uzyskuje się spoinę porowatą, podatną na korozję i słabą pod względem wytrzymałościowym. Ponieważ ponadto aluminium odznacza się znaczną łatwością łączenia się

z tlenem, spawanie elektryczne tego metalu daje znacznie lepsze wyniki, niż spawanie acetylenowe.

W związku z powyższym do wykonania otuliny stosuje się w myśl wynalazku takie materiały, które utrudniają w czasie spawania dostęp tlenu za pośrednictwem gazów ochronnych, wydzielających się z otuliny, a jednocześnie przyczyniają się do należytego utrzymywania się łuku elektrycznego i powodują tworzenie się odpowiedniego krateru, a co najważniejsze pochłaniają tlenki aluminium i ułatwiają ich wypływanie wraz z żużlem z otuliny na zewnątrz spoiny.

Materiały, zastosowane do wyrobu otuliny, winny w myśl wynalazku posiadać punkt topności, bliski punktu topności aluminium, najkorzystniej niższy, gdyż tworzący się podczas spawania żużel winien być lżejszy od aluminium i pozostawać w stanie ciekłym, aby pochłaniać powstające jeszcze tlenki aluminium, wiązać je i wraz z nimi wypływać na zewnątrz spoiny.

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Józef Wrocławski w Gliwicach.

Należy również zaznaczyć, że materiały, wchodzące w skład otuliny, powinny posiadać takie właściwości, aby przy wyższych temperaturach nie były szkodliwe dla zdrowia spawacza i nie wpływały ujemnie na spawany przedmiot.

Stwierdzono, że powyższe właściwości posiada otulina, wykonane z wodnego roztworu soli kuchennej, kryolitu i chlorku potasu, użytych w odpowiedniej proporcji. Dodatkowo wyniki uzyskuje się stosując np. następujący skład otuliny: 50 % KCl, 30 % AlF_3 NaF oraz 20 % NaCl.

Okazało się jednak, że znacznie lepsze wyniki osiąga się, zastępując kryolit, stanowiący jak wiadomo materiał importowy, fluoro krzemianem sodu, będącym tanim materiałem krajowym. Należy przy tym dodać, że badania wykazały, iż korzystnie jest powlec elektrodę najpierw cienką warstwą rozwodnionej papki, utworzonej ze znanego proszku topnikowego, stosowanego w przypadku spawania acetylenowo-tlenowego a dopiero następnie nałożyć właściwą warstwę otulinową o grubości 1 — 1,2 mm ciastowatej mieszaniny o jednym z następujących składów:

fluoro-krzemian sodu ($Na_2 Si F_6$)	30 %	35 %	40 %
chlorek potasu (KCl)	52 %	49 %	45 %
sól kuchenna (NaCl)	18 %	16 %	15 %

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroda otulona do spawania aluminium, znamionna tym, że głównym składnikiem otuliny jest fluorokrzemian sodu.
2. Elektroda otulona do spawania aluminium, według zastrz. 1, znamionna tym, że otulina nałożona bezpośrednio na metal składa się z 30 — 40 % fluorokrzemianu sodu ($Na_2 Si F_6$), 45 — 52 % chlorku potasu (KCl) i 15 — 18 % soli kuchennej (NaCl).
3. Odmiana elektrody według zastrz. 1, 2, znamionna tym, że otulina składa się z 45 — 55 % chlorku potasu (KCl), 25 — 35 % kryolitu ($Al F_3 NaF$) i 10 — 20 % soli kuchennej (NaCl).
4. Odmiana elektrody według zastrz. 1, 2 lub 3, znamionna tym, że otulina jest nałożona nie bezpośrednio na metal elektrody, lecz na warstwę znanego topnika, stosowanego przy spawaniu acetylenowo-tlenowym.

Wyrskie Zakłady Budowy Urządzeń
Chemicznych
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione,
Zastępca Kolegium Rzeczników Patentowych