



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.07.78 (P. 208749)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1983

Int. Cl.⁸

B23K 35/22

Twórcy wynalazku: Julian Pilch, Jan Sitko, Marian Lorkiewicz

Uprawniony z patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

Elektroda otulona do spawania oraz napawania stali trudno spawalnych

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroda otulona do spawania oraz napawania stali trudno spawalnych.

Znane elektrody otulone do spawania oraz napawania stali trudno spawalnych dają stopiwo o własnościach fizycznych nie zabezpieczających zawsze od powstania pęknięć oraz innych wad spawalniczych.

Celem wynalazku jest zwiększenie własności mechanicznych i odporności na pękanie stopiwa.

Cel ten w elektrodzie o otulinie rutyłowej uzyskano przez naprasowanie na rdzeń ze stali niskowęglowej zawierającej około 25% Cr i około 13% Ni otuliny składającej się wagowo z węglanów od 12 do 18%, glinianokrzemianów od 2 do 8%, rutyłu od 18 do 22%, fluorytu od 5 do 8%, nieodazotowanego żelazochromu niskowęglowego od 30 do 40%, proszku żelaza od 12 do 18% i odtleniaczy od 2 do 4%, stosując faktor otulenia 1,7.

Natomiast w elektrodzie o otulinie zasadowej cel ten uzyskano przez naprasowanie na rdzeń ze stali niskowęglowej zawierającej około 25% Cr i około 13% Ni otuliny składającej się wagowo z węglanów od 26 do 32%, fluorytu od 13 do 17%, kwarcytu i rutyłu od 0 do 5%, nieodazotowanego żelazo-chromu niskowęglowego od 30 do 40%, proszku żelaza od 12 do 18% i odtleniaczy od 2 do 4%, stosując faktor otulenia 1,7.

W wyniku zastosowania elektrody według wynalazku uzyskuje się stopiwo zawierające poniżej

2

0,12% C, około 30% Cr, około 10% Ni i od 0,1 do 0,2% N₂, o strukturze austenityczno-ferrytycznej zawierającej od 25 do 35% ferrytu, wykazujące Re około 600 MPa, Rm około 800 MPa i A₅ około 25%. Dzięki tym własnościom posiada ono wysoką odporność na pękanie i ścieranie.

Elektroda według wynalazku nadaje się do spawania stali nieskowęglowej ze stałą wysokowęglową, stali węglowej lub niskostopowej ze stałą wysokostopową, do napawania stali na przykład do regeneracji czopów walców, oraz do napawania warstw podkładowych pod stopiwo o wysokiej twardości.

Przykład I. Na drut ze stali zawierającej C = 0,06%, Cr = 25,1% i Ni = 13,2% naprasowano otulinę o składzie: wapień 14,0%, rutył 19,5%, fluoryt 5,5%, żelazo-chrom 37,0%, proszek żelaza 17,0%, kaolin + skaleń 5%, żelazomangan 2%. Po stopieniu otrzymano stopiwo o składzie chemicznym: C = 0,09%, Cr = 29,0%, Ni = 9,8%, N₂ = 0,14% i własnościach mechanicznych Re = 580 MPa, Rm = 770 MPa, A₅ = 26%.

Przykład II. Na drut ze stali o składzie chemicznym jak w przykładzie pierwszym naprasowano otulinę o składzie: wapień 24%, kreda 4%, fluoryt 14%, kwarcyt + rutył 3%, żelazochrom 37%, proszek żelaza 15%, żelazo-mangan 3%. Po stopieniu otrzymano stopiwo o składzie chemicznym: C = 0,1%, Cr = 29,3%, Ni = 9,6% i N₂ = 0,14% i wła-

snościach mechanicznych $R_e = 620$ MPa, $R_m = 790$ MPa i $A_5 = 25\%$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroda z otuliną rutylową do spawania oraz napawania stali trudno spawalnych, **znamienna tym**, że składa się z rdzenia ze stali niskowęglowej zawierającej około 25% Cr i około 13% Ni i otuliny zawierającej wagowo: węglanów od 12 do 18%, glinianokrzemianów od 2 do 8%, rutylu od 18 do

22%, fluorytu od 5 do 8%, nieodazotowanego żelazo-chromu niskowęglowego od 30 do 40%, proszku żelaza od 12 do 18% i odtleniaczy od 2 do 4%.

2. Elektroda z otuliną zasadową do spawania oraz napawania stali trudno spawalnych, **znamienna tym**, że składa się z rdzenia ze stali niskowęglowej zawierającej około 25% Cr i około 13% Ni i otuliny zawierającej wagowo: węglanów od 26 do 32%, fluorytu od 13 do 17%, kwarcytu i rutylu od 0 do 5%, nieodazotowanego żelazo-chromu niskowęglowego od 30 do 40%, proszku żelaza od 12 do 18% i odtleniaczy od 2 do 4%.