



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

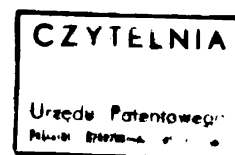
Zgłoszono: 85 12 18 (P. 256896)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 07 13

Opis patentowy opublikowano: 89 04 29

Int. Cl.⁴ B23K 35/36



Twórcy wynalazku: Marek Sudoł, Witold Waclawek, Alfred Rabczuk,
Wacław Kałwa, Sławomir Piskorski, Wiesław Wróblewski,
Marek Matczyński

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Pedagogiczna
im. Powstańców Śląskich, Opole;
Zakłady Aparatury Chemicznej „Metalchem”,
Opole (Polska),

Środek przeciwprzyczepny dla spawalnictwa

Przedmiotem wynalazku jest środek przeciwprzyczepny, zapobiegający wtapianiu się odprysków stopiwa i żużla do głowic automatów spawalniczych, jak również spoiny i jej okolic, w procesie spawania łukowego elementów stalowych elektrodami topliwymi-otulonymi.

Podczas spawania łukowego stali elektrodami topliwymi ma miejsce — najczęściej w momencie zajarzania łuku — niekorzystne zjawisko odpryskiwania cząsteczek metalu spoiwa oraz żużla z otuliny i wtapianie się ich w głowicę automatów spawalniczych, w spoinę i jej okolice, co częstokroć powoduje psucie się automatów spawalniczych, jak również znacznie pogarsza jakość spoiny — w przypadku elementów pracujących pod ciśnieniem lub naprężeniem — dyskwalifikuje wyrób finalny. Mankamentom tym można zapobiec przez pokrywanie powierzchni stalowych przed spawaniem środkami, które podczas spawania zachowują lub uzyskują aktywność powierzchniową. Środkami tymi zabezpiecza się również głowice automatów spawalniczych.

Z polskiego opisu patentowego nr 108 684 znany jest środek przeciwprzyczepny dla spawalnictwa w postaci aerozolu, składającego się z oleju akrylo-arylo-silikonowego, zawierającego grupy SiOH, o lepkości od 50 cP do 100 000 cP, oleju alkilowodorosilikonowego o lepkości od 20 cP do 5 000 cP, krzemionki koloidalnej oraz żywicy silikonowej. Całość rozpuszczona jest we freonie i zapakowana w puszkach aerozolowych lub butlach ciśnieniowych.

Wyżej wymieniony środek produkowany jest z importowanych komponentów, które są deficytowe i kosztowne, a sposób stosowania i konfekcjonowania wyrobu jest skomplikowany.

Istotę wynalazku stanowi środek przeciwprzyczepny dla spawalnictwa, składający się z 20÷70 części wagowych oleju rzepakowego i/lub sojowego, 10÷50 części wagowych mydeł potasowych i/lub sodowych kwasów tłuszczowych pochodzenia roślinnego — zwłaszcza kwasów pochodzących z oleju rzepakowego i/lub sojowego oraz 10–40 części wagowych wody. Środek przeciwprzyczepny stosuje się w postaci pasty będącej dyspersją fizyczną oleju w wodnym roztworze mydła i sporządza się go przez homogenizację oleju z wodnym roztworem wodorotlenku potasowego i/lub sodowego.

Środek według wynalazku otrzymany jest z łatwo dostępnych i tanich surowców krajowych, a mianowicie z oleju rzepakowego — ewentualnie i sojowego oraz z technicznego wodorotlenku potasowego i sodowego. Finalny produkt ma postać koloidu o konsystencji pasty, którą smaruje się krawędzie elementów stalowych przed spawaniem i która nadaje się również do zabezpieczania głowic aparatów spawalniczych.

W wyniku przeprowadzonych prób otrzymywania i aplikacji środka według wynalazku stwierdzono bardzo silne własności przeciwprzyczepne, które w sposób zdecydowany polepszały jakość spoin i żywotność głowic aparatów spawalniczych. Sposoby sporządzania środka przeciwprzyczepnego, jak również jego charakterystykę aplikacyjną, wyjaśniają dokładniej poniższe przykłady.

Przykład I. Do szybkoobrotowego miksera laboratoryjnego ze stali nierdzewnej wprowadzono 500 g oleju rzepakowego i roztwór wodny wodorotlenku potasowego, zawierający 60 g technicznego wodorotlenku w 200 g wody. Zawartość miksera homogenizowano przez 0,5 godz., przy obrotach wirnika 22 cykli/s (1300/min.), po czym gotową pastę po ostudzeniu przeniesiono do pojemnika plastikowego.

Wykonano próby spawania stali konstrukcyjnej metodami REO i TiG, przy użyciu warstwy ochronnej z otrzymanej pasty na powierzchniach spawanych. Wytrzymałość spoiny określano mechanicznie, a wewnętrzne wady w spoinie określano rentgenospektroskopowo.

W wyniku przeprowadzonych prób stwierdzono, że pasta nie utrudnia zajarzania łuku oraz spawania, obserwuje się umiarkowane wydzielanie gazów, brak przyczepności odprysków spawalniczych do powierzchni spawanych i głowicy aparatu, spoina posiada równomierną grubość wtopu, brak wad zewnętrznych i wewnętrznych w spoinie a wytrzymałość mechaniczna i jakość spoiny jest bardzo dobra.

Przykład II. Do szybkoobrotowego miksera laboratoryjnego ze stali nierdzewnej wprowadzono 600 g oleju rzepakowego oraz roztwór zawierający 40 g technicznego wodorotlenku potasowego i 40 g wodorotlenku sodowego w 250 g wody. Zawartość miksera poddano homogenizacji przez 0,5 godz., przy obrotach wirnika 22 cykli/s (1300/min.), po czym gotową pastę po ostudzeniu przeniesiono do pojemnika plastikowego.

Przy użyciu tak otrzymanej pasty wykonano próby spawania analogicznie jak w przykładzie I, stosując analogiczne kryteria oceny jakości spawania.

W wyniku przeprowadzonych prób stwierdzono, że pasta nie utrudnia zajarzania łuku oraz spawania, obserwuje się bardzo słabe wydzielanie gazów przy spawaniu, całkowity brak przyczepności odprysków spawalniczych do powierzchni spawanych i głowicy automatu, spoina posiada równomierną grubość wtopu, brak wad zewnętrznych i wewnętrznych w spoinie a wytrzymałość mechaniczna i jakość spoiny jest dobra.

Przykład III. Do szybkoobrotowego miksera laboratoryjnego ze stali nierdzewnej wprowadzono 500 g oleju sojowego oraz roztwór składający się z 50 g technicznego wodorotlenku sodowego, 30 g technicznego wodorotlenku potasowego i 300 g wody. Zawartość miksera poddano homogenizacji przez 0,6 godz., przy obrotach wirnika 22 cykli/s (1300/min.), po czym gotową pastę przeniesiono do pojemnika plastikowego.

Przy użyciu tak otrzymanej pasty spawalniczej wykonano próby spawania analogicznie jak w przykładzie I, stosując analogiczne kryteria oceny jakości spawania.

W wyniku przeprowadzonych prób stwierdzono, że pasta nie utrudnia zajarzania łuku oraz spawania, obserwuje się umiarkowane wydzielanie gazów przy spawaniu, całkowity brak przyczepności odprysków spawalniczych do powierzchni spawanych i głowicy automatu, spoina posiada równomierną grubość wtopu, brak wad zewnętrznych i wewnętrznych w spoinie a wytrzymałość mechaniczna i jakość spoiny jest bardzo dobra.

Zastrzeżenie patentowe

Środek przeciwprzyczepny dla spawalnictwa w postaci dyspersji fizycznej, **znamienny tym**, że zawiera 20–70 części wagowych oleju rzepakowego i/lub sojowego, 10–50 części wagowych mydeł potasowych i/lub sodowych kwasów tłuszczowych pochodzenia roślinnego, zwłaszcza kwasów pochodzących z oleju rzepakowego i/lub sojowego oraz 10–40 części wagowych wody.