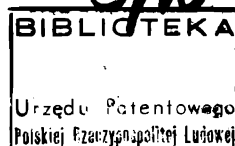


Opublikowano dnia 4 maja 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46825

Kl. 21 h, 32/03
Kl. internat. H 05 b

Instytut Spawalnictwa*)

Gliwice, Polska

Urządzenie do nastawiania natężenia prądu wyjściowego spawarki

Patent trwa od dnia 30 października 1962 r.

Uproszczenie pracy spawacza i poprawienie jakości spoiny wymaga sterowania natężenia prądu ze stanowiska spawacza. Znane rozwiązanie zdalnego sterowania natężenia prądu spawania polega na tym, że spawacz w miejscu pracy ma do dyspozycji opornik regulacyjny zmieniający natężenie prądu podmagnesowania dławika w obwodzie prądu spawania. Ze względu na dużą moc jest to przedmiot dość ciężki o dużym gabarycie, który spawacz ustawia w dowolnym miejscu i reguluje przerywając spawanie. Wielką wadą tego rozwiązania jest konieczność przerywania spawania, gdy ze zrozumiałych względów najkorzystniejsza jest regulacja w trakcie spawania. To też jak wykazała praktyka w wielu przypadkach opornik obsługuje druga osoba na komendę spawacza. Unika się tego stosując znane rozwiązanie, w którym na spawarce umieszczony jest serwo-

motor do sterowania natężenia prądu wyjściowego. Serwomotor ten uruchamia się impulsami nadawanymi z przyrządów, które mogą być umieszczone w miejscu dogodnym dla spawacza, np. na uchwycie elektrody lub tarczy ochronnej. Rozwiązanie to jest zbyt skomplikowane i bezwładne. Jak się okazało przy pomocy tego urządzenia ściśle nastawienie żądanej wartości natężenia prądu jest dość trudne.

Urządzenie według wynalazku umożliwia spawaczowi łatwą, ciągłą i precyzyjną regulację prądu spawania bez przerywania spawania. Zastosowano tu bardzo mały potencjometr, który może być łatwo obracany i może być umieszczony np. na uchwycie elektrody lub tarczy ochronnej lub w innym dogodnym miejscu. Urządzenie do nastawiania natężenia prądu wyjściowego spawarki według wynalazku, pracuje na prądzie sterującym bardzo małej mocy, dzięki temu, że do układu sterowniczego wprowadzono pomocniczy transduktor z sa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Ryszard Kuszleyko.

nowozbudzeniem bezpośrednim. Aby otrzymać możliwie jak najmniejszą moc sterującą zrezygnowano z zastosowania transduktora niesamowzbudnego jakkolwiek transduktor taki jest korzystny ze względu na pewne uniezależnienie prądu sterującego od temperatury nagrzania uzwojenia. Dzięki przyjęciu transduktora z samowzbudzeniem bezpośrednim, możliwe jest osiągnięcie małej mocy sterującej w prosty sposób i niewielkim nakładem kosztów, a zwłaszcza bez potrzeby stosowania drogich materiałów magnetycznych i bez zwiększania gabarytów członu oddziałującego bezpośrednio na wielkość prądu spawania. Transduktor pomocniczy powinien posiadać duży zakres zmian prądu wyjściowego. Można to uzyskać albo przez stosowanie specjalnych stopów magnetycznych do budowy rdzeni, albo przez zastosowanie nieciągłej zmiany napięcia, zasilania transduktora, który w tym wypadku może być zbudowany ze zwykłej blachy magnetycznej krzemowej. To ostatnie rozwiązanie jest korzystne również i dlatego, że umożliwia podział pełnego zakresu zmian prądu spawania na kilka podzakresów, dzięki czemu łatwiejsze jest precyzyjne uzyskanie wymaganego natężenia. Wobec znacznego zmniejszania mocy sterującej w urządzeniu według wynalazku, stosuje się do nastawiania prądu wyjściowego jako opornik regulacyjny potencjometr seryjny produkowany dla potrzeb radiotechniki. Korzystne jest użycie potencjometru z wyłącznikiem przy wykorzystaniu go do sterowania głównego wyłącznika spawarki. Wymiary takiego potencjometru są tak małe, że umożliwiają zainstalowanie go np. w uchwycie elektrody lub tarczy ochronnej.

Przykład urządzenia według wynalazku jest przedstawiony schematycznie na rysunku. Przykład ten dotyczy spawarki prostownikowej sterowanej pomocniczym transduktorem trójfazowym z przełącznikiem zakresów napięcia, zasilającego transduktor pomocniczy.

Uzwojenie wzbudzenia 1 transduktora głównego 2 spawarki prostownikowej jest dołączone do prostownika transduktora pomocniczego trójfazowego 3, którego napięcie zasilające można zmieniać w sposób nieciągły przy pomocy przełącznika 4, załączającego uzwojenie mocowe 5 transduktora 3 na odpowiednie odczepy 6 transformatora zasilającego 7. Uzwojenie wzbudze-

nia 8 transduktora 3 jest uzwojeniem nastawczym, natomiast uzwojenie wzbudzenia 9 jest uzwojeniem sterowniczym. Uzwojenie 9 może być zbocznikowane zależnie od nastawienia trójbiegunowego przełącznika 10 opornikiem regulacyjnym 11 lub 12. Opornik 11 jest wbudowany w spawarkę zaś opornik 12 znajduje się w miejscu umożliwiającym spawaczowi manipulację tym opornikiem bez przerywania spawania. Zmieniając położenie suwaka opornika 11 lub 12 zmienia się wartość prądu wzbudzenia transduktora pomocniczego 3, co z kolei wywołuje zmianę prądu wzbudzenia transduktora głównego 2, a tym samym prądu wyjściowego spawarki.

W urządzeniu według wynalazku można również zastosować transduktor jednofazowy oraz pominąć przełącznik zakresu.

Urządzenie według wynalazku może być stosowane do wszelkich typów spawarek, których prąd wyjściowy jest nastawiany przez zmianę prądu sterującego, a więc również do niektórych typów spawarek wirujących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do nastawiania natężenia prądu wyjściowego spawarki przez zmianę natężenia prądu sterującego, zawierające transduktor pomocniczy z samowzbudzeniem bezpośrednim, znamienne tym, że w obwód uzwojenia wzbudzenia (9) transduktora pomocniczego (3) jest włączony zależnie od położenia przełącznika (10) opornik regulacyjny (11) wbudowany w spawarkę lub opornik regulacyjny (12) o bardzo małych wymiarach, zwłaszcza typu potencjometru radiowego, umieszczony w miejscu umożliwiającym spawaczowi łatwe nim manipulowanie w trakcie spawania.
2. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym, że zawiera znany przełącznik (4) załączający uzwojenie mocowe (5) transduktora pomocniczego (3) na odpowiednie napięcie zasilające.

Instytut Spawalnictwa

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

