



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21 h, 30/15

Zgłoszono: 25.III.1966 (P 113 695)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 23 k 940

Opublikowano: 25.X.1968

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Gerwazy Kopia, Józef Gosk

Właściciel patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

**Elektryczny układ do uruchamiania urządzeń spawalniczych
przy spawaniu prądem stałym**

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny układ do uruchamiania urządzeń spawalniczych przy spawaniu prądem stałym, działający na zasadzie stykowej lub bezstykowej, do zsynchronizowania ustalonego łuku spawalniczego z ruchem napędowym urządzenia spawalniczego.

Dotychczas stosuje się układ transduktorowy jako dławik magnetyczny, który wysterowany jest prądem zwarcia, tzn. przy zwarcu dwóch biegunów źródła spawalniczego.

Zastosowanie transduktora jako dławika nie daje możliwości rozpoczynania odliczeń właściwego czasu spawania, bądź właściwego momentu rozpoczynania spawania. Zajarzenie łuku spawalniczego jest momentem rozpoczęcia spawania. Wadą tego urządzenia jest zapoczątkowanie ruchu urządzenia spawalniczego przed pojawieniem się łuku co powoduje braki i niedokładności na początku spawania, szczególnie przy spawaniu obwodowym.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad przez zsynchronizowanie ustalanego łuku spawalniczego z ruchem napędowym urządzenia spawalniczego na przykład automatu spawalniczego lub obrotnika, szczególnie przy dokładnym odmierzaniu czasu jarzenia łuku w procesie spawania.

Zadaniem technicznym do osiągnięcia tego celu jest opracowanie układu elektrycznego do uruchamiania urządzeń spawalniczych przy spawa-

2

niu prądem stałym reagującego na zajarzenie i ustaleniu łuku przez załączenie napędu urządzenia spawalniczego.

Istotą układu jest łukowy układ transduktorowy lub stykowy zaprogramowany na działanie pod wpływem ustalonego napięcia łuku. Powyższe pozwala dotrzymać ścisły reżim rozpoczęcia procesu spawania, umożliwiając otrzymanie powtarzalnych wyników, co zmniejsza ilość braków i poprawia technologię spawania w momencie jego rozpoczęcia szczególnie przy wykonywaniu spoin obwodowych.

Układ elektryczny według wynalazku przedstawiony jest przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu w odmianie stykowej, fig. 2 schemat układu w odmianie transduktorowo-stykowej, a fig. 3 schemat układu w odmianie bezstykowej.

Układ elektryczny według odmiany stykowej przedstawiony jest na fig. 1 i składa się z: przekąźnika sterującego w postaci magnetycznego zestyku hermetycznego 1, połączonego poprzez opornik ograniczający 4 z bezzwłocznym przekąźnikiem 2 oraz z ograniczającym opornikiem 5 i diodą zaporową 3, przy czym wykonawczy przekąźnik bezzwłoczny 2 połączony jest z elementem spawanym, a dioda zaporowa 3 połączona jest z elektrodą spawalniczą.

Układ w odmianie transduktorowo-stykowej przedstawiony na fig. 2 składa się z przekąźnika

3

transduktorowego 7 połączonego, poprzez prostownik 8 napięcia zasilającego układ i opornik wysterowujący 9, z opornikiem ograniczającym 4, bezzwłocznym przekaźnikiem 2, ograniczającym opornikiem 5 i diodą zaporową 3. Opornik wysterowujący 9 służy do nastawiania wielkości napięcia zadziałania przekaźnika bezzwłocznego 2.

Układ w odmianie bezstykowej przedstawiony na fig. 3 posiada wykonawczy przekaźnik bezzwłoczny 2 wykonany jako bezstykowy przekaźnik transduktorowy.

Działanie układu w odmianie stykowej jest niżej podane.

Po zetknięciu elektrody z materiałem spawanym zaczyna płynąć prąd spawania, który powoduje zadziałanie magnetycznego zwiernego zestyku hermetycznego 1, przy czym przekaźnik bezzwłoczny 2 nie zadziała, gdyż jego cewka zostaje zwarta poprzez elektrodę stykającą się ze spawanym materiałem. Całe napięcie zasilającego układu jest zdławione na oporniku ograniczającym 4. Z chwilą zajarzenia się łuku 6 (np. przez upalenie elektrody) napięcie łuku spawalniczego wzrasta i staje się wyższe od napięcia przyciągania przekaźnika 2 powodując jego zadziałanie co umożliwia uruchomienie innych obwodów wykonawczych jak np. obwodu uruchamiającego napęd wózka automatu, urządzenia liczące czas spawania itp.

Dioda zaporowa 3 służy do zablokowania napięcia od źródła spawania. Opornik 5 zapewnia wyłączenie bezzwłocznego przekaźnika 2 w razie spadku napięcia na łuku 6 spowodowanego zakłóceniem procesu spawania np. przez zwarcie elektrody z materiałem spawanym.

Różnica w działaniu układu według drugiego wariantu w stosunku do wyżej opisanego polega na zastosowaniu zamiast magnetycznego zestyku hermetycznego 1 przekaźnika transduktorowego 7 oraz prostownika 8 napięcia zasilającego układ.

4

Oprócz tego w odróżnieniu od odmiany stykowej zastosowano opornik wysterowujący 9 służący do nastawiania nachylenia charakterystyki przekaźnika transduktorowego 7 czyli uzyskania napięcia wyjściowego przy dowolnym prądzie spawania.

Korzystne jest rozwiązanie jeżeli wykonawczy bezzwłoczny przekaźnik stykowy 2 zostanie zastąpiony bezstykowym przekaźnikiem transduktorowym w układzie odmiany bezstykowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny układ do uruchamiania urządzeń spawalniczych przy spawaniu prądem stałym, reagujący na ustaloną wartość napięcia spawania, posiadający przekaźnik sterujący układem wysterowywany prądem płynącym przez przewód spawalniczy oraz bezzwłoczny przekaźnik wykonawczy, **znamienny tym**, że przekaźnik sterujący (1) w postaci magnetycznego hermetycznego zestyku zwiernego połączony jest szeregowo poprzez opornik ograniczający (4) z przekaźnikiem bezzwłocznym (2) oraz z opornikiem ograniczającym (5) i diodą zaporową (3), przy czym wykonawczy przekaźnik bezzwłoczny (2) połączony jest z elementami spawanymi, a dioda zaporowa (3) połączona jest z elektrodą spawalniczą.
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy zastosowaniu jako przekaźnika sterującego układem, przekaźnika transduktorowego (7), wyposażony jest w prostownik (8) napięcia zasilającego układ oraz w opornik wysterowujący (9), służący do nastawienia wielkości napięcia zadziałania przekaźnika bezzwłocznego (2).
3. Układ według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że wykonawczy przekaźnik bezzwłoczny wykonany jest jako bezstykowy przekaźnik transduktorowy (2).

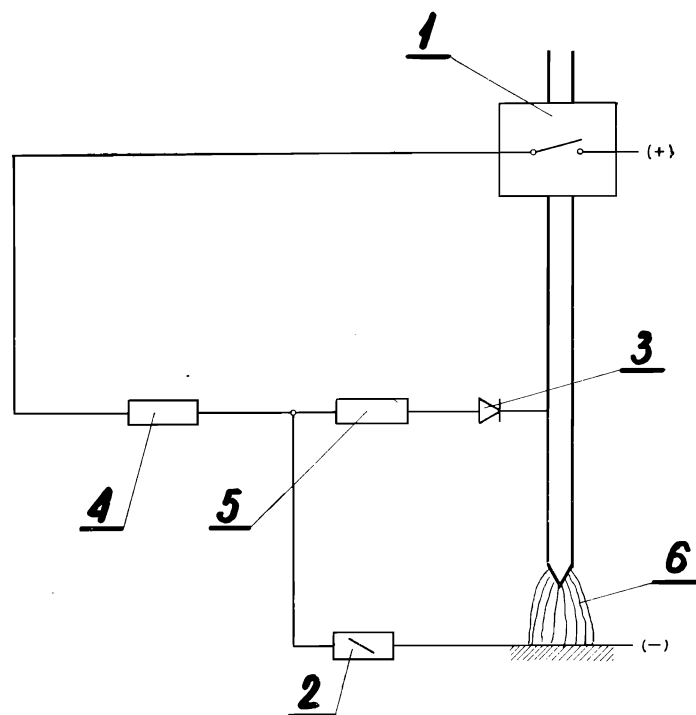


Fig. 1

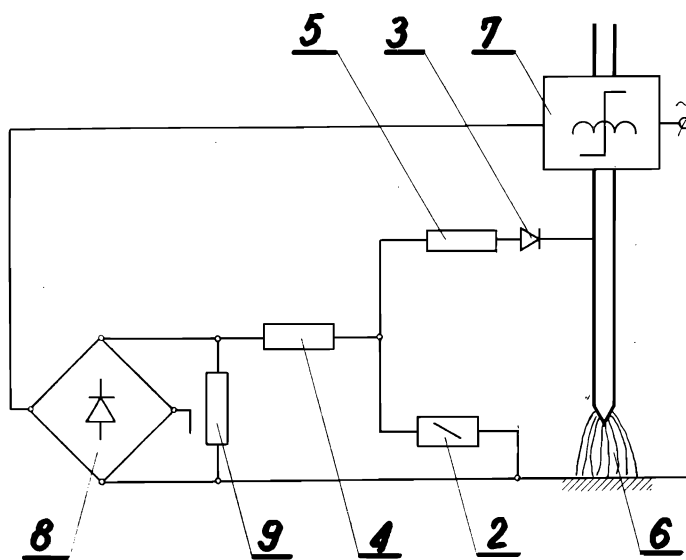
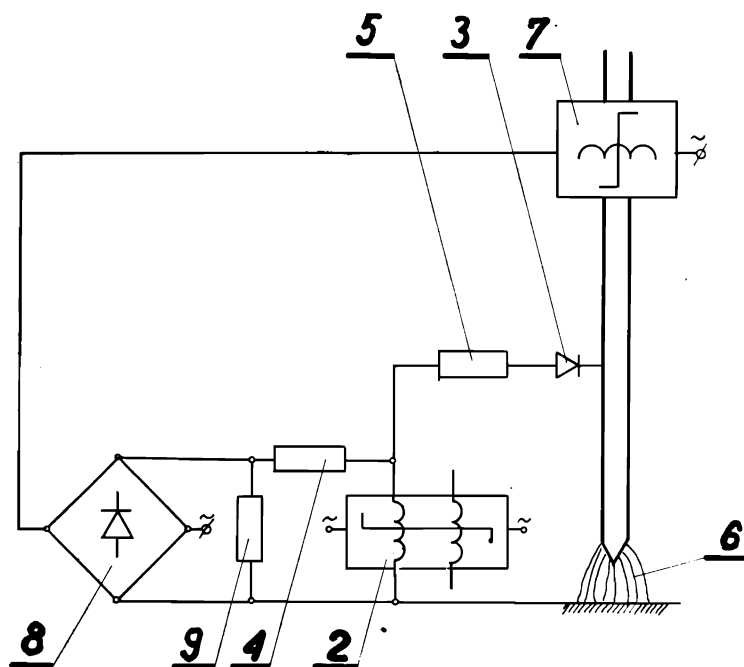


Fig. 2

**Fig.3**