



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56977

Patent dodatkowy
do patentu 56968

Zgłoszono: 11.V.1966 (P 112 033)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. III. 1969

Kl. 21 h, 30/15

MKP B 23 k 9/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Włodzimierz Kwiecień, inż. Lucjan Cios, mgr inż. Adolf Ligenza, mgr inż. Franciszek Gołąb, Wacław Świeży

Właściciel patentu: Stocznia Szczecińska im. Adolfa Warskiego, Szczecin (Polska)

Układ zdalnego sterowania spawarką łukową, szczególnie prostownikową

1

Przedmiotem patentu głównego nr 56968 jest układ zdalnego sterowania spawarką łukową za pośrednictwem kabla spawalniczego przy zastosowaniu do sterowania automatycznej regulacji śledzącej przy czym jako źródło prądu sterowania wykorzystane jest źródło prądu spawania, co pociągnęło za sobą konieczność umieszczenia czujników prądu sterowania na kablu spawalniczym.

Wadami tego rozwiązania są duże prądy sterowania a zatem duże wymiary sterownika i duży jego ciężar jak też niemożliwość zastosowania jako czujników prądu sterowania innych elementów niż transduktory.

Duże wymiary sterownika i jego ciężar utrudniają zasadniczo pracę spawacza, a konieczność stosowania transduktorów jako czujników prądu sterowania sprawia, że koszt wykonania urządzenia jest duży.

Wad tych pozbawiony jest układ zdalnego sterowania spawarką według wynalazku, który jest zobrazowany na rysunku, na którym pokazano spawarkę A przedstawioną blokowo z uwidocznionym potencjometrem 1 służącym do przesterowywania spawarki oraz układ B do zdalnego sterowania spawarką.

W skład układu do zdalnego sterowania wchodzi zasadniczo: źródło prądu sterowania 2, zawierające zawory prądu umożliwiające przyłączenie go równolegle do źródła prądu spawania, opornik 3 włączony pomiędzy bazę i emiter tran-

2

zystora 4 sterującego zasilaniem wirnika 5 silnika 6, opornik 7 włączony pomiędzy bazę i emiter tranzystora 8 sterującego zasilaniem uzwojenia wzbudzenia 9 silnika 6, opornik 10 włączony pomiędzy bazę i emiter tranzystora 11, sterującego zasilaniem drugiego uzwojenia 12 tegoż silnika 6, dławik nasycany 13 sterujący przekątnikiem 14 posiadającym styki 14a i 14b, potencjometr 15 śledzący położenie suwaka potencjometru 1 spawarki A, oraz sterownika 16 służący do zdalnego przesterowywania spawarki. Współdziałanie opisanych elementów układu przedstawionego na rysunku, odbywa się w ten sposób, że w momencie gdy jest otwarty obwód spawania, na zaciski spawarki A („+” „—”) oprócz napięcia roboczego podane jest wyższe od niego korzystnie o około 5 V napięcie ze źródła prądu sterowania 2.

Zamknięcie obwodu sterowania przez ustawienie sterownika 16 na spawanej części metalowej 17 i dotknięcie rączką spawalniczą 18 do jego suwaka ustawionego na żądany prąd spawania, spowoduje przepływ prądu sterowania, który występuje tranzystor 4 i spowoduje zasilenie wirnika 5 silnika 6, jednocześnie powstanie spadek napięcia od prądu sterowania na opornikach 7 i 10, przy czym oporniki te zasilane są także z potencjometru 15, prądem o kierunku przeciwnym do prądu sterującego.

Gdy spadki napięć od prądu sterowania i od

prądu z potencjometru 15 na opornikach 7 i 10 równoważą się, to uzwojenie 9 i 12 silnika 6 nie są zasilane i wirnik 5 silnika 6 znajduje się w stanie spoczynku, a więc suwaki potencjometru 15, i potencjometru 1 też są w spoczynku, bowiem są one połączone mechanicznie z wirnikiem 5 silnika 6.

Spowodowanie odchyłki spadków napięcia na opornikach 7 i 10 od wartości spoczynkowej, poprzez zmianę położenia suwaka sterownika 16, zostanie w zależności od znaku odchyłki, wystero-
wany tranzystor 8 lub 11, nastąpi więc zasilanie uzwojenia wzbudzenia 9 lub 12 silnika 6 i wirnik 5 silnika 6 zacznie się obracać, zmieniając położenie suwaka potencjometru 15, aż do momentu wyrównania spadków napięć. Jednocześnie silnik 6 przesunie suwak potencjometru 1 spawarki A na żądany, to znaczy nastawiony na skali sterownika 16 prąd spawania.

Z chwilą przzerwania obwodu sterowania, uzwojenie wzbudzenia 9 jest zasilane lecz wirnik 5 silnika 6 nie obraca się, gdyż tranzystor 4 nie jest wystero-
wany, wirnik 5 nie jest więc zasilany.

Po rozpoczęciu spawania zostaje wystero-
wany dławik nasycany 13, co spowoduje zadziałanie przełącznika 14, który swoimi stykami 14a odłączy źródło prądu sterowania, a stykami 14b odłączy zasilanie oporników 7 i 10 z potencjometru 15.

Zastrzeżenie patentowe

10 Układ zdalnego sterowania spawarką łukową, szczególnie prostownikową za pośrednictwem kabla przewodzącego prąd spawania i przy zastoso-
waniu automatycznej regulacji śledzącej według patentu nr 56968, **znamienny tym**, że od-
15 działywanie sterownika (16) na silnik (6) odbywa się poprzez tranzystor (4) sterujący zasilaniem wirnika (5) silnika (6), tranzystor (8) sterujący zasilaniem uzwojenia wzbudzenia (9) silnika (6) i tranzystor (11) sterujący zasilaniem drugiego
20 uzwojenia wzbudzenia (12) silnika (6), prądem pobieranym z oddzielnego źródła prądu sterowania (2) połączonego odpowiednio równolegle ze źródłem prądu spawania.

