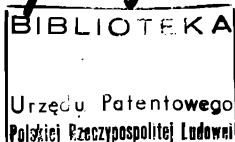


Opis wydano drukiem dnia 25 stycznia 1964 r.

B2BR 11/24



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47897

Kl. 21 h, 29/20
Kl. internat. H 05 b

Instytut Spawalnictwa*)

Gliwice, Polska

Synchroniczny stycznik ignitronowy do sterowania oporowej zgrzewarki punktowej

Patent dodatkowy do patentu nr 47877

Patent trwa od dnia 20 czerwca 1962 r.

Przedmiotem patentu głównego nr 47877 jest synchroniczny stycznik ignitronowy do sterowania oporowej zgrzewarki liniowej zaopatrzonej w zespół z podwójną trójką i przesuwnikiem fazowym do przekształcania impulsów prostokątnych wytwarzanych przez generator tych impulsów na impulsy trójkątne sterujące zapłonem ignitronów, umożliwiając przesunięcie fazowe tego zapłonu, a dzięki temu regulację mocy zgrzewania.

Przedmiotem niniejszego patentu dodatkowego jest synchroniczny stycznik ignitronowy według patentu nr 47877 do sterowania oporowej zgrzewarki punktowej, który dzięki dokładnej regulacji czasu i mocy zgrzewania umożliwia zgrzewanie punktowe metali kolorowych i lekkich zwłaszcza aluminium oraz stali stopowych.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy synchronicznego stycznika ignitronowego do sterowania oporowej zgrzewarki punktowej, a fig. 2 — schemat zespołu do wytwarzania impulsów prostokątnych oraz zespołu spustowego do jednorazowego wyzwiania tych impulsów.

Synchroniczny stycznik ignitronowy do sterowania oporowej zgrzewarki punktowej według wynalazku, składa się z układu I dwóch ignitronów, połączonych w układzie odwrotnie równoległym, służących do włączania prądu zgrzewania w postaci zespołu impulsów prądowych złożonych z jednakowej ilości połówek dodatnich i ujemnych, z układu zapłonowego II, z tyratronowego generatora III do wytwarzania impulsów prostokątnych, z zespołu IV do synchronizowania początku i końca impulsu prostokątnego, z zespołu V przekształcającego impulsy prostokątne na impulsy trójkątne, steru-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Edward Dobaj i inż. Tadeusz Zaręba.

jące zapłonem ignitronów, z układu zasilania VI oraz zespołu spustowego VII do jednorazowego wyzwalania impulsu prostokątnego w celu otrzymania zgrzeiny punktowej.

Zespoły I, II, IV, V, VI stycznika według wynalazku są takie same jak odpowiednie zespoły stycznika według patentu głównego.

Zespół III stycznika według wynalazku przedstawiony na fig. 2 stanowi odmianę zespołu III według patentu głównego. Składa się on z układu dwóch tyratronów T_5 i T_6 , których anody są zasilane przez zasilacz Zs_4 w układzie mostkowym, z włączonego do siatki tyratronu T_5 i anody lampy prostowniczej L_2 układu czasowego RC zaopatrzonego w przełącznik Pr_2 , który za pomocą nastawnego oporu R , zmieniającego stałą czasową układu, oraz z zasilacza ujemnego napięcia Zs_7 , połączanego z siatką i katodą tyratronu T_5 . Do siatki tyratronu T_6 jest ponadto włączone uzwojenie wtórne transformatora Tr_2 zespołu IV, synchronizującego początki i końce impulsów prostokątnych. Wyjście (a — b) zespołu III, którym jest wyprowadzony impuls prostokątny, jest połączone z zespołem V, przekształcającym go na impulsy trójkątne, sterujące zapłonem ignitronów.

Zespół spustowy VIII (fig. 2), służący do wyzwalania pojedynczych impulsów prostokątnych odpowiadających zgrzeinom punktowym składa się z tyratronu T_4 , z zasilającego jego siatkę zasilacza Zs_8 ujemnego napięcia, z oporu katodowego R_{11} i kondensatora C_{11} , połączanego z jednej strony z ujemnym biegunem zasilacza Zs_4 zespołu III, a z drugiej z przełącznikiem MP, służącym do jego przełączania z napięcia anodowego zasilacza Zs_4 na anodę tyratronu T_4 . W obwód siatki tyratronu T_4 jest ponadto włączone uzwojenie wtórne transformatora Tr_2 zespołu IV, synchronizującego początki i końce impulsów prostokątnych.

Działanie synchronicznego stycznika ignitronowego do sterowania oporowej zgrzewarki punktowej według wynalazku opisano poniżej.

W celu wykonania zgrzeiny punktowej przełącza się za pomocą przełącznika MP w zespół spustowy VIII naładowany kondensator C_{11} z napięcia anodowego zasilacza Zs_4 na anodę tyratronu T_4 . Najbliższy dodatni impuls indukowany w uzwojeniu wtórnym transformatora Tr_2 przez zespół IV, powoduje wówczas zapłon tyratronu T_4 i rozładowanie kondensatora C_{11} , wskutek czego na oporniku R_{11} powstaje doda-

tni impuls trójkątny, który jest następnie przenoszony na siatkę tyratronu T_5 , powodując jego zapłon i równoczesne wygaszenie tyratronu T_6 , co odpowiada początkowi wyzwalanego impulsu prostokątnego.

Z zespołu III impuls prostokątny jest przekazywany na zespół V, przekształcający go na impulsy trójkątne, sterujące zapłonem ignitronów w sposób opisany w patencie głównym.

Zapłon ignitronów powoduje przepływ prądu zgrzewania stanowiącego zespół impulsów prądowych złożonych z jednakowej ilości połówek dodatnich i ujemnych. Czas bezpośredniego zgrzewania punkowego odpowiadający czasowi impulsu prostokątnego jest nastawiany za pomocą przełącznika Pr_2 , który zmienia stałą czasową układu RC. Po rozładowaniu się kondensatora C poprzez opornik R najbliższy impuls dodatni indukowany w uzwojeniu wtórnym transformatora Tr_2 , powoduje zapłon tyratronu T_6 i równoczesne wygaszenie tyratronu T_5 , co odpowiada zakończeniu impulsu prostokątnego i przepływu prądu przez elektrody. Dzięki możliwości dokładnej regulacji czasu zgrzewania, nawet przy bardzo małych czasach rzędu 0,02 sek oraz regulacji mocy zgrzewania przez przesunięcia fazy zapłonu ignitronów w sposób opisany w patencie głównym, stycznik według wynalazku umożliwia rozszerzenie zgrzewania punkowego na metale lekkie i kolorowe, zwłaszcza stopy glinu oraz na stale stopowe.

Zastrzeżenie patentowe

Synchroniczny stycznik ignitronowy do sterowania oporowej zgrzewarki punktowej według patentu głównego nr 47877, znamieny tym, że jest zaopatrzony w zespół spustowy, złożony z tyratronu (T_4), którego siatka jest zasilana napięciem ujemnym z zasilacza (Zs_8), oraz z opornika katodowego (R_{11}) i kondensatora (C_{11}), który po naładowaniu przez zasilacz (Zs_4) jest przyłączany na anodę tyratronu (T_4) za pomocą przełącznika (MP), przy czym w obwód siatki tyratronu (T_4) jest włączone uzwojenie wtórne transformatora (Tr_2) zespołu (IV) synchronizującego jego zapłon.

Instytut Spawalnictwa

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

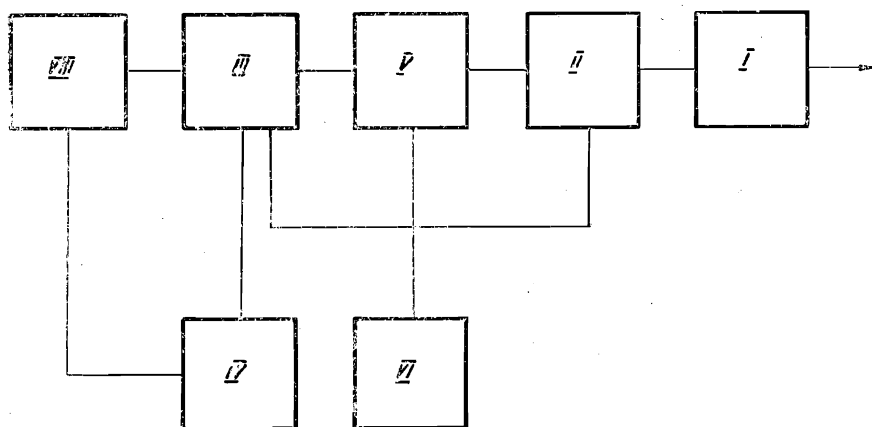


Fig. 1

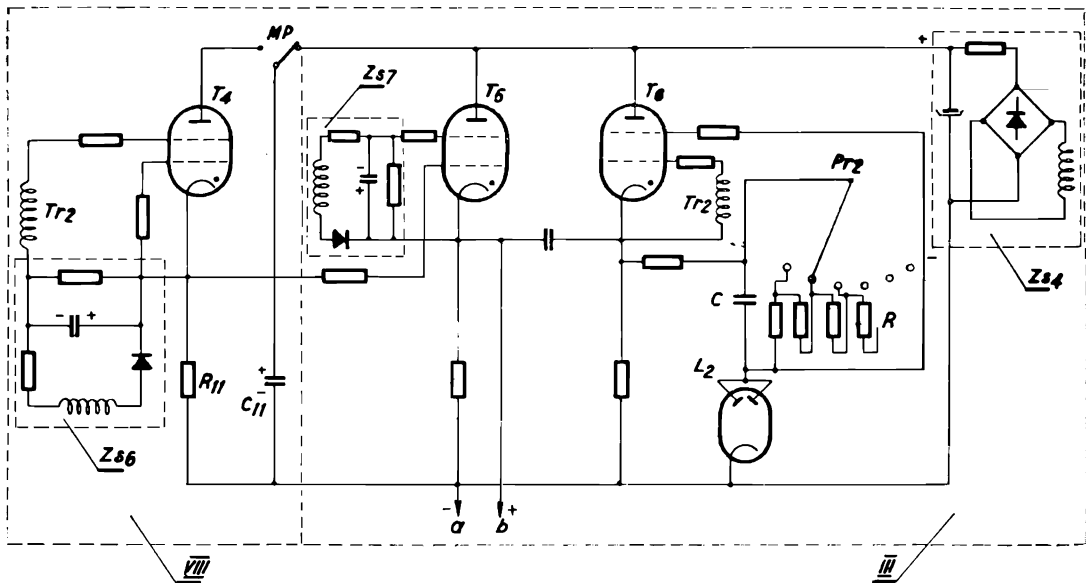


Fig. 2