



**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

118 373



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. CL.³ H05G 1/32
G05F 1/46

Zgłoszono: 17.10.79 (P. 219044)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 06.10.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982

Twórcy wynalazku: Jerzy Massalski, Wiesław Zaraska

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

**Stabilizowany zasilacz do żarzenia lampy
rentgenowskiej małej mocy**

Przedmiotem wynalazku jest stabilizowany zasilacz do żarzenia lampy rentgenowskiej małej mocy znajdujący zastosowanie w urządzeniach, w których katoda lampy znajduje się na wysokim potencjale, zaś anoda jest uziemiona.

Znany zasilacz żarzenia ma tranzystorową przetwornicę napięcia połączoną poprzez układ transformatorów separacyjnych i układ prostowniczy z lokalnym stabilizatorem napięcia żarzenia. Wadą opisanego zasilacza jest stosowanie dużych i ciężkich transformatorów separacyjnych z izolacją na wysokie napięcie. Umieszczenie elementów aktywnych na wysokim potencjale pogarsza niezawodność urządzenia.

Istotę wynalazku stanowi układ zasilacza, w którym generator elektroniczny jest sprzężony poprzez modulator ze wzmacniaczem mocy, którego wyjście jest połączone przez transformator niskiego napięcia, kondensatory separacyjne wysokiego napięcia, drugi transformator niskiego napięcia i układ prostowniczy z obwodem żarzenia lampy rentgenowskiej. Równolegle do obwodu żarzenia lampy jest włączony układ pomiarowy złożony z rezystora i diody elektroluminescencyjnej. Dioda ta sprzęgnięta jest optycznie przez światłowód izolacyjny wysokiego napięcia z fototranzystorem usytuowanym na wejściu odwracającym wzmacniacza błędu sterującego modulator. Wejście nieodwracające wzmacniacza błędu jest sterowane poprzez rezystor wzorcowy ze źródła napięcia wzorcowego.

Zaletą zasilacza, według wynalazku, jest prosta konstrukcja oraz duża niezawodność działania wskutek braku elementów aktywnych na wysokim potencjale.

Przedmiot wynalazku jest uwiarygodniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy stabilizowanego zasilacza. Stabilizowany zasilacz, według wynalazku, ma generator elektroniczny 1 sprzęgnięty poprzez modulator 2, wzmacniacz mocy 3, którego wyjście jest połączone przez transformator niskiego napięcia 4, kondensatory wysokiego napięcia 5, transformator niskiego napięcia 6 i układ prostowniczy 7 z obwodem żarzenia lampy rentgenowskiej 8. Równolegle do obwodu żarzenia lampy 8 jest włączony układ pomiarowy złożony z rezystora 9 i diody elektroluminescencyjnej 10. Dioda 10 sprzęgnięta jest optycznie przez światłowód izolacyjny wysokiego napięcia 11 z fototranzystorem 12 usytuowanym na wejściu odwracającym wzmacniacza błędu 13 sterującego modulator 2. Wyjście nieodwracające wzmacniacza 13 jest sterowane poprzez rezystor wzorcowy 14 ze źródła napięcia wzorcowego 15.

Napięcie przemiennie o częstotliwości 40 kHz z generatora elektronicznego 1 przez modulator 2 steruje wzmacniacz mocy 3. Napięcie wyjściowe wzmacniacza 3 jest transformowane przez transformator 4 i przekazywane przez sprzęgające kondensatory 5 na stronę wysokiego napięcia oraz ponownie transformowane przez transformator 6. Napięcie z uzwojenia wtórnego transformatora 6 jest prostowane przez układ

prostowniczy 7 i zasila ono obwód żarzenia lampy rentgenowskiej 8. Do pomiaru napięcia żarzenia służy układ pomiarowy.

Natężenie światła emitowanego przez diodę 10 jest proporcjonalne do napięcia żarzenia. Światło to przez światłowód 11 steruje fototranzystorem 12 znajdującym się na wejściu wzmacniacza 13 pracującego w reżimie prądowym. Wzmacniacz 13 porównuje prąd fototranzystora 12 z prądem przepływającym przez rezystor 14. Różnica prądów fototranzystora 12 i rezystora 14 po wzmocnieniu przez wzmacniacz 13 steruje modulator 2 i zmienia amplitudę napięcia, o częstotliwości 40 kHz, sterującego wzmacniacz mocy 3.

Zastrzeżenie patentowe

Stabilizowany zasilacz do żarzenia lampy rentgenowskiej małej mocy zawierający układ prostowniczy i transformatory, **znamienny** tym, że generator elektroniczny (1) jest sprzężony poprzez modulator (2), ze wzmacniaczem mocy (3), którego wyjście jest połączone przez transformator niskiego napięcia (4), kondensatory wysokiego napięcia (5), transformator niskiego napięcia (6) i układ prostowniczy (7) z obwodem żarzenia lampy rentgenowskiej (8), do którego równolegle jest włączony układ pomiarowy złożony z rezystora (9) i diody elektroluminescencyjnej (10), która sprzęgnięta jest optycznie przez światłowód izolacyjny wysokiego napięcia (11) z fototranzystorem (12) usytuowanym na wyjściu odwracającym wzmacniacza błędów (13) sterującego modulator (2) zaś wejście niiodwracające wzmacniacza błędów (13) jest sterowane poprzez rezystor wzorcowy (14) ze źródła napięcia wzorcowego (15).

