

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

51538

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.X.1962 (P 99 875)

Pierwszeństwo: _____

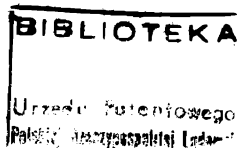
Opublikowano: 20.VII.1966

Kl. 21 g, 18/01

MKP

01
H 05-gj 39/00

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Józef Sikora

Właściciel patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)

Zasilacz do komór jonizacyjnych

1

W obecnym stanie techniki do zasilania wysokim stałym stabilizowanym napięciem różnych odbiorów o małym obciążeniu takich jak na przykład: detektory chromatografów jonizacyjnych, komory jonizacyjne, używa się baterie ogniów lub zasilacze prostownikowe z stabilizacją napięcia elektryczną lub jonową.

Stosowanie zasilaczy prostownikowych jest utrudnione w przypadku ich pracy w odizolowaniu dwóch jego biegunów napięcia od masy. Powodem powyższych trudności jest przedostawanie się różnych zakłóceń zewnętrznych z zasilacza na wejście współpracującego zwykle wzmacniacza, którego stałą czasową jesteśmy zmuszeni podwyższyć co przeważnie nie jest korzystne a czasem i niedopuszczalne. Zasilacze bateryjne odznaczają się dużymi wymiarami zwłaszcza gdy wymagają zaekranowania.

Istotą wynalazku jest zestawienie układu połączeń zespołu kondensatorów ekranowych elektrycznie i cieplnie przeciw zakłóceniom zewnętrznym przy czym kondensatory te pojemności kilku mikrofarów i oporności izolacji rzędu 1 terramegom na 1 mikrofara dają zasilanie napięciem stabilnym dla obciążeń rzędu 10^{-8} ampera wolnym od zakłóceń przy izolacji dwóch biegunów zasilacza od masy przez okres rzędu godziny poprzedzony i zakończony krótkotrwałym rzędu sekund doładowaniem, w którym jest możliwa regulacja napięcia.

2

Układ połączeń kondensatorów umożliwia nieprzerwaną pracę urządzeń zasilanych przez nieodłączanie na okres doładowania kondensatora pomocniczego o pojemności mniejszej ok. 10 razy od kondensatora zasadniczego. Doładowanie sterowane ręcznie lub automatycznie okresowo i impulsowo następuje przez włączenie wysokiego napięcia na układ prostowniczy co powoduje zadziałanie regulatora elektronicznego napięcia ładowania, który z kolei powoduje odłączenie kondensatora zasadniczego z obwodu zasilania na obwód krótkotrwałego doładowania.

Po ukończeniu impulsowego zasilania układu prostowniczego następuje okres rozładowania zasadniczego kondensatora do poziomu napięcia, który został uprzednio nastawiony na regulatorze elektronicznym ładowania, po czym następuje przełączenie kondensatora zasadniczego z doładowania na długotrwałą pracę równoległą z kondensatorem pomocniczym. Po połączeniu równoległym kondensatorów zasadniczego i pomocniczego następuje wyrównanie nieznacznych różnic ich napięć.

Przykład zasilacza do komór jonizacyjnych przedstawiony jest na rysunku.

Kondensatory, zasadniczy 1 i pomocniczy 2 uprzednio naładowane do określonego wysokiego napięcia są połączone równoległe przez styki 3 i 4 oraz 5, 6 przełącznika 7 jak też z odbiorem 8 i wzmacniaczem 9. W tym zestawieniu kondensatory 1, 2 spełniają rolę zasilacza wysokiego napięcia

stałego stabilizowanego dla zasilania obwodu złożonego z odbiornika 8 i wzmacniacza 9 na określony okres czasu. Zasilanie to jest wolne od zakłóceń zewnętrznych przez zastosowanie ekranów elektrostatischen 10 i cieplnego 11 oraz braku innych połączeń jak tylko z odbiorem 8 i wzmacniaczem 9.

Przy opisanym sposobie połączenia kondensatorów 1 i 2 o wysokiej izolacji własnej i zewnętrznej i ich pojemności kilku mikrofaradów, zasilacz pokrywa zasilanie napięcia stałym stabilnym w okresie rzędu godziny odbiorów takich jak np. detektor jonizacyjny chromatografii gazowej. Po użytecznym okresie stabilnego zasilania odbioru przez zasilacz następuje okres rzędu sekund na doładowanie. Okres ten jest inicjowany impulsowym przełączeniem układu (na okres rzędu sekundy) prostownika 12 przez wyłącznik 13 do źródła wysokiego napięcia zmiennego dołączonego do zacisków 14 i 15.

Załączenie impulsowe wyłącznika 13 może być ręczne lub okresowe, automatyczne. Wytworzone napięcie stałe na prostowniku 12 powoduje powstanie przepływu prądu poprzez oporniki 16 i 17 i zewnętrzne źródło stabilizowanego napięcia odniesienia przyłączone ujemnym biegunem do zacisku 18 a drugim biegunem do masy 19 czyli do drugiego bieguna prostownika 12, też połączonego do masy.

Zablokowana ujemnym napięciem odniesienia przed okresem doładowania, elektronówka 20 zostaje w początkowym okresie doładowania odblokowana przez powstałe spadki napięć na oporach 16 i 17 wskutek przepływu prądu powstałego jak opisano wyżej. Prąd anodowy odblokowanej elektronówki 20 płynący przez uzwojenie przekątnika 7 powoduje przerzut jego styków, co powoduje przełączenie kondensatora zasadniczego 1 z pracy na doładowanie. Napięcie stałe prostownika 12 przewidziane konstrukcyjnie jako wyższe od napięcia pracy zasilacza powoduje doładowanie kondensatora zasadniczego 1.

Po odłączeniu przez wyłącznik 13 impulsowego załączenia prostownika 12 następuje końcowy okres doładowania odznaczający się rozładowaniem kon-

densatora 1 w obwodzie: jedną wyprowadzenie kondensatora 1, styki czynne 4 przekątnika 7, opory 16, 17, — zacisk 18 stabilizowanego źródła napięcia odniesienia, zacisk 19 połączony z drugim biegunem stabilizowanego źródła napięcia odniesienia, styki czynne 6 przekątnika 7, drugie wyprowadzenie kondensatora 1.

Przy rozładowaniu kondensatora 1 następuje spadek napięcia na nim jak też spadek napięcia na oporach 16 i 17 do ponownego momentu zablokowania elektronówki 20 przy czym następuje zanik prądu anodowego elektronówki 20, przerwa w działaniu przekątnika 7 i przełączenie jego stykami kondensatora 1 z doładowania na okres użytecznej pracy równoległej z kondensatorem pomocniczym. Po połączeniu równoległym kondensatorów 1 i 2 po okresie doładowania następuje wyrównanie nieznacznych różnic ich napięcia. Zmiana napięcia zasilacza możliwa jest w okresie doładowania przez regulację potencjometrem 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zasilacz do komór jonizacyjnych oparty na zasilaniu kondensatorowym **znamienny tym**, że ma układ dwóch równoległe połączonych kondensatorów (1, 2) ekranowany elektrycznie i cieplnie za pomocą osłon (10, 11) przy czym kondensator pomocniczy (2) dołączony jest na stałe do komory jonizacyjnej (8) i wzmacniacza (9), a ponadto ma przekątnik (7) sterowany prądem anodowym elektronówki (20) do którego styków (4, 6) dołączone są okładziny kondensatora zasadniczego (1), oraz prostownik (12) połączony przez wyłącznik (13) ze źródłem wysokiego napięcia zmiennego (14), (15).
2. Zasilacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obwodzie sterowania elektronówki (20) są włączony w szereg z opornikiem (16) i prostownikiem (12), potencjometr (17), za pomocą którego reguluje się napięcie zasilacza.
3. Zasilacz według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że stosunek pojemności kondensatorów (1) i (2) wynosi w przybliżeniu 10:1.

