

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

95355

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.08.74 (P. 173288)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1978

MKP H02h 7/20
H01j 39/34

Int. Cl.² H02H 7/20
H01J 39/50

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Janusz Szczepankowski, Bogdan Andrasiak

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Sposób i układ zabezpieczający spektrometr półprzewodnikowy przed zanikiem napięcia polaryzującego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ zabezpieczający spektrometr półprzewodnikowy przed zanikiem napięcia polaryzującego, stosowany zwłaszcza w technice jądrowej.

Dotychczas znany jest sposób i układ zabezpieczenia spektrometru półprzewodnikowego przed uszkodzeniem spowodowanym gwałtownymi zmianami napięcia polaryzującego detektor, polegający na włączeniu między zasilacz o regulowanym napięciu wyjściowym a zespół detektor-przedwzmacniacz czwórnika całkującego, składającego się z opornika szeregowego włączonego między wejście i wyjście czwórnika, oraz kondensatora dołączonego równolegle do wyjścia tego czwórnika. Stała czasu tego układu jest bardzo duża i wynosi zazwyczaj około 30 minut.

Wszelkie zmiany napięcia w zespole detektor — przedwzmacniacz mają charakter łagodny nawet przy gwałtownych zmianach napięcia polaryzującego spowodowanych bądź uszkodzeniem zasilacza stanowiącego źródło napięcia polaryzacji, bądź zanikiem napięcia w sieci zasilającej. Wadą sposobu i układu jest bardzo czasochłonne i trudne dobieranie optymalnego dla danych warunków pomiarowych napięcia polaryzacji detektora, strata napięcia na oporniku szeregowym, spowodowane prądem upływu detektora, oraz zmiana napięcia na detektorze w czasie, spowodowana starzeniem się detektora i wzrostem jego prądu upływu. Wady te powodują, że na ogół do pola-

2

ryzacji detektorów nie stosuje się żadnych układów zabezpieczających kładąc nacisk na niezawodność samych zasilaczy oraz zakładając, że w energetycznej sieci zasilającej nie występują zaniki napięcia.

W sposobie według wynalazku wykorzystuje się zasilacz o regulowanym napięciu wyjściowym jako źródło polaryzacji detektora półprzewodnikowego współpracującego z przedwzmacniaczem ładunkowym. W momencie zaniku napięcia w sieci zasilającej odłącza się detektor półprzewodnikowy współpracujący z przedwzmacniaczem ładunkowym oraz wyjściową pojemność filtrującą od zasilacza, a jednocześnie włącza się układ czasosterego umożliwiając włączenie się zasilacza po przekroczeniu określonego limitu czasowego. Ponowne włączenie układu uzyskuje się dopiero po ustawieniu zerowego napięcia wyjściowego w zasilaczu.

Układ zabezpieczający według wynalazku składa się z zasilacza o regulowanym napięciu wyjściowym połączonego z detektorem półprzewodnikowym i przedwzmacniaczem ładunkowym, wentyla diodowego lub przełącznika włączonego pomiędzy zasilacz i wyjściową pojemność filtrującą, oraz włączonego pomiędzy wejście i wyjście zasilacza układu dwustabilnego połączonego z układem startu poprzez czasoster.

Zaletą sposobu i układu według wynalazku jest nie wrażliwość na gwałtowne zmiany napięcia wejściowego zasilacza regulowanego, spowodowane

zarówno jego uszkodzeniem jak również zanikiem napięcia w sieci zasilającej.

Układ według wynalazku jest odtworzony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu zabezpieczającego.

Napięcie z zasilacza 1 o regulowanym napięciu wyjściowym, wykonanego w znanym układzie, poprzez przełącznik 2 i wentyl diodowy 3, podawane jest na wyjściową pojemność filtrującą C, a następnie na detektor półprzewodnikowy 4 i związany z nim przedwzmacniacz ładunkowy 5. Wentyl diodowy 3 włączony jest do układu w ten sposób, że zezwala na przepływ prądu od zasilacza 1 do zespołu detektor półprzewodnikowy 4 — przedwzmacniacz ładunkowy 5. Przełącznik 6 dołączony równoległe do wentyla diodowego 3 pozwala na zwieranie tego ostatniego w procesie zmniejszania napięcia polaryzacji.

Napięcie zasilające doprowadzone jest do zasilacza 1 za pośrednictwem układu dwustabilnego 7 sterowanego układem czasostere 8 powodującym wyłączenie układu dwustabilnego 7 po upływie określonego czasu od momentu zaniku napięcia w sieci zasilającej. Ponowne włączenie całego układu następuje po dołączeniu na pewien czas wyjścia zasilacza 1 za pośrednictwem przełącznika 2 do wejścia układu startowego 9. Jeśli napięcie wyjściowe zasilacza 1 ustawione zostało uprzednio na zero, sygnał wyjściowy układu startowego 9 włącza układ czasostere 8, którego sygnał wyjściowy włącza następnie układ dwustabilny 7 i podane zostanie napięcie zasilające zasilacz 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczający spektrometr półprzewodnikowy przed zanikiem napięcia polaryzującego, w którym wykorzystuje się zasilacz o regulowanym napięciu wyjściowym jako źródło polaryzacji detektora półprzewodnikowego współpracującego z przedwzmacniaczem ładunkowym, **znamienny tym**, że w momencie zaniku napięcia w sieci zasilającej odłącza się detektor półprzewodnikowy (4) współpracujący z przedwzmacniaczem ładunkowym (5) oraz wyjściową pojemność filtrującą (C) od zasilacza (1), a jednocześnie/włącza się układ czasostere (8) uniemożliwiając włączenie się zasilacza (1) po przekroczeniu określonego limitu czasowego, natomiast ponowne włączenie układu uzyskuje się dopiero po ustawieniu zerowego napięcia wyjściowego w zasilaczu (1).

2. Układ zabezpieczający spektrometr półprzewodnikowy przed zanikiem napięcia polaryzującego składający się z zasilacza o regulowanym napięciu wyjściowym połączonego z detektorem półprzewodnikowym i przedwzmacniaczem ładunkowym, **znamienny tym**, że wentyl diodowy lub przełącznik (3) włączony jest pomiędzy zasilacz (1) i wyjściową pojemność filtrującą (C), a pomiędzy wejście i wyjście zasilacza (1) włączony jest układ dwustabilny (7) połączony z układem startu (9) poprzez czasostere (8).

