



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21g,18/01

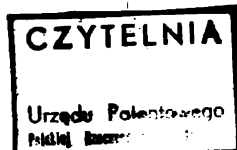
Zgłoszono: 21.12.1971 (P. 152371)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01t 1/16

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 5.09.1975



Twórca wynalazku: Andrzej Nowak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zjednoczone Zakłady Urządzeń
Jądrowych „Polon”, Warszawa (Polska)

**Układ do automatycznej korekcji wskazań mierników izotopowych
z detektorami, zwłaszcza scyntylacyjnymi**

1

Przedmiot wynalazku stanowi układ do automatycznej korekcji wskazań mierników izotopowych z detektorami, zwłaszcza scyntylacyjnymi który umożliwia otrzymywanie prawidłowych wskazań mierników przeznaczonych do pomiaru gramatury, grubości, gęstości czynnika mierzzonego.

Znany jest układ do korekcji wskazań mierników izotopowych z detektorami, który polega na korekcji wskazań w czasie braku materiału mierzzonego w przestrzeni pomiarowej. Korekcji wskazań dokonuje się przez porównanie napięciowego sygnału otrzymywanego z detektora z napięciem źródła wzorcowego. W przypadku niezgodności napięć układ przeregulowuje wzmocnienie wzmacniacza sygnału aż do momentu ich zrównania. Takie rozwiązanie wymaga zastosowania dodatkowego przełącznika sterującego związanego np. mechanicznie z materiałem mierzonym lub z położeniem głowicy pomiarowej. Przełącznik sterujący ma na celu przełączanie układu na pomiar lub cechowanie w zależności od obecności materiału.

Wadą tego układu jest konieczność stosowania dodatkowego przełącznika sterującego związanego z ruchem głowicy lub ruchowym materiałem.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wady w wymienionym układzie. Zadaniem wynalazku jest wykonanie układu pomiarowego umożliwiającego korekcję wskazań miernika izotopowego w celu polepszenia dokładności wskazań miernika.

Postawione zadanie zostało rozwiązane przez

2

zastosowanie układu do okresowej automatycznej korekcji wskazań mierników izotopowych. Korekcji dokonuje się w okresie braku materiału w przestrzeni pomiarowej poprzez zrównanie sygnału z detektora z zadaniem napięciem źródła wzorcowego. W rozwiązaniu zastosowano elektroniczny przekładnik sterowany wielkością sygnału pomiarowego z detektora wykorzystując znaczne różnice sygnału w zależności od braku lub obecności materiału w przestrzeni pomiarowej. Styki robocze przekładnika elektronicznego włączone są w tor wiodący od detektora poprzez wzmacniacz różnicowy do silnika korekcyjnego i załączają korekcję przy braku materiału.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu miernika grubości.

Układ według wynalazku składa się ze źródła promieniowania radioaktywnego 1, detektora 3, którym jest sonda scyntylacyjna zasilana z regulowanego źródła napięcia 9, wskaźnika grubości 4, oraz wzmacniacza różnicowego 5 z wzorcowym źródłem napięcia 6. Pomiędzy zaciskami wyjściowymi wzmacniacza różnicowego 5 i silnika korekcyjnego 8 włączone są styki przekładnika elektronicznego 7 sterowanego sygnałem pomiarowym z sondy scyntylacyjnej 3. W czasie pomiaru promieniowania jonizującego ze źródła 1 promieniowanie to po osłabieniu przez mierzony materiał 2 przenika do sondy scyntylacyjnej 3 wywołując

w niej sygnał prądowy i napięciowy o wielkości zależnej od grubości materiału 2. Wielkość średnia tego sygnału zależy od kilku parametrów przyjętych za stałe, a mianowicie: oporności obciążenia, aktywności źródła 1, odległości źródła od detektora, czułości sondy 3 oraz zmiennej grubości, gramatury lub gęstości mierzonego materiału 2. Zmiany któregokolwiek z parametrów przyjętych za stałe mogą dać błędy pomiaru. Błędy te wymagają okresowej korekcji. Korekcja przeprowadzana jest automatycznie przy każdorazowym braku materiału mierzonego 2 w przestrzeni pomiarowej pomiędzy źródłem a detektorem. Zabranie materiału 2 z przestrzeni pomiarowej powoduje wzrost sygnału sondy 3 do wartości powodującej

włączenie przełącznika 7 i załączenie silnika korekcyjnego 8. Wprowadzenie materiału 2 w przestrzeń pomiarową powoduje spadek sygnału sondy 3, wyłączenie przełącznika 7 i odłączenie silnika korekcyjnego 8. Sygnał z sondy scyntylacyjnej 3 otrzymywany przy pustej przestrzeni pomiarowej porównywany jest we wzmacniaczu różnicowym 5 z ustalonym napięciem wzorcowym źródła 6.

W przypadku różnicy napięć na wyjściu wzmacniacza przetwornikowego 5 występuje sygnał różnicowy, który w przypadku, gdy styki przełącznika elektronicznego są zwarte zasila uzwojenie sterujące silnika korekcyjnego 8. Silnik korekcyjny 8 przeregulowuje napięcie źródła 9, zasilającego sondę scyntylacyjną 3, zmieniając jej wzmocnienie aż do stanu, kiedy napięcie z sondy scyntylacyjnej 3

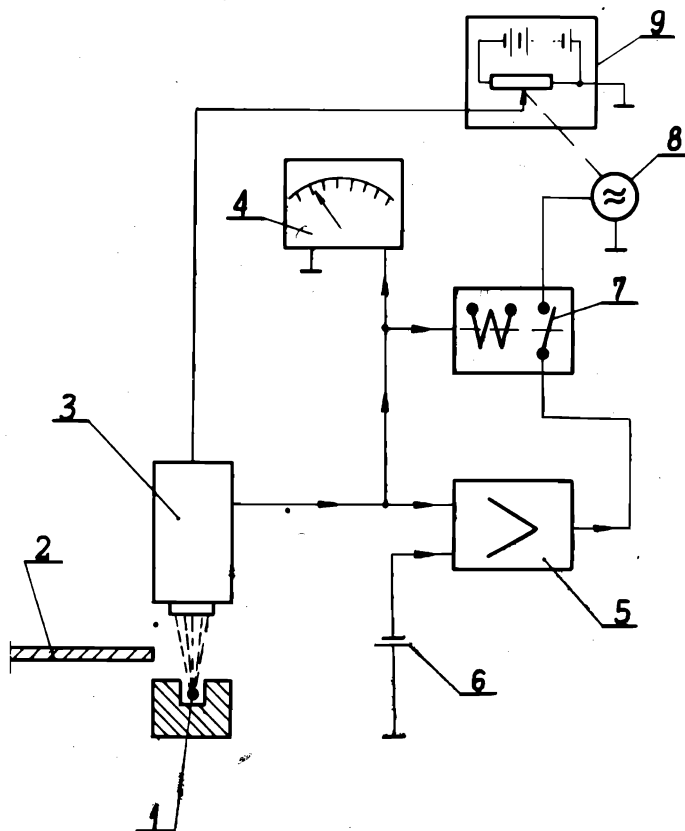
nych błędów, jakie mogą powstać w układzie pomiarowym miernika.

Przełącznik elektroniczny 7 włączający każdorazowo przy zabraniu materiału mierzonego 2 z przestrzeni pomiarowej silnik korekcyjny 8 i wyłączający go przy pojawieniu się materiału w przestrzeni pomiarowej, sterowany jest wielkością sygnału pomiarowego z sondy scyntylacyjnej 3. Mimo zmian sygnału z sondy 3 w czasie okresowej korekcji, wykorzystanie sygnału z sondy 3 do sterowania przełącznikiem elektronicznym 7 jest możliwe dzięki dużym zmianom sygnału przy pojawieniu się lub zabraniu materiału i bardzo małym zmianom w czasie korekcji.

Zaletą układu według wynalazku jest wykorzystanie do automatycznej korekcji sygnału wyjściowego otrzymywanego z sondy pomiarowej bez potrzeby sterowania dodatkowego wyłącznika zewnętrznego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do automatycznej korekcji wskazań mierników izotopowych z detektorami, zwłaszcza scyntylacyjnymi, w których korekcji wskazań dokonuje się w okresie braku materiału w przestrzeni pomiarowej poprzez porównanie sygnału z detektora z zadaniem napięciem źródła wzorcowego, **znamienny tym**, że zawiera elektroniczny przełącznik (7) sterowany wielkością sygnału pomiarowego z detektora (3), przy czym styki robocze przełącznika elektronicznego (7) włączone są w tor wiodący od detektora (3) poprzez wzmacniacz różnicowy (5) do silnika korekcyjnego (8).



Cena 10 zł