

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

75 108

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42b,11

Zgłoszono: 01.03.1972 (P. 153 796)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01b 15/02

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano:



Twórcy wynalazku: Zbigniew Kuźmicki, Andrzej Nowak

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

Izotopowy miernik grubości lub gramatury zwłaszcza tafli szklanej

Przedmiotem wynalazku jest izotopowy miernik grubości lub gramatury zwłaszcza tafli szklanej, przeznaczony do mierzenia i automatycznej regulacji grubości tafli w czasie jej produkcji na wyciągowych maszynach szklarskich.

Znane dotychczas izotopowe mierniki przeznaczone do pomiarów grubości płyt, blach, taśm, tafli szklanej itp. posiadają głowice pomiarowe stacjonarne lub ruchome, pracujące jako układy trawersujące do pomiaru przekroju poprzecznego mierzonego materiału.

Mierniki te wymagają okresowej korekcji wskazań dla wyeliminowania różnego rodzaju błędów powstających w układzie pomiarowym, jak np. błąd powstały w wyniku naturalnego spadku aktywności źródła, starzenie się detektorów, zmiany odległości źródło – materiał mierzony – detektor itp. Korekcja wskazań w tych układach może być dokonywana tylko w okresie braku materiału w przestrzeni pomiarowej lub po wycofaniu głowicy pomiarowej poza mierzony materiał. W przypadku zastosowania miernika do pomiarów grubości tafli szklanej wyciąganej na maszynie szklarskiej w sposób ciągły, zachodzi konieczność wycofywania głowicy poza mierzony materiał, często o dość znacznej szerokości, dochodzącej nawet do kilku metrów. Budowa tego typu układów mechanicznych jest kłopotliwa, a występujące w praktyce bardzo ciężkie warunki pracy, a przede wszystkim wysoka temperatura powodują to, że układy te nie spełniają swego zadania i są kłopotliwe w eksploatacji.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie dotychczasowych wad i niedogodności przez opracowanie takiego układu pomiarowego miernika, który pozwalałby dokonywać okresowej korekcji wskazań w dowolnym czasie, przy obecności materiału w przestrzeni pomiarowej, bez potrzeby wycofywania głowicy pomiarowej poza mierzony materiał.

Miernik według wynalazku posiada ruchomą przesłonę wprowadzaną okresowo w przestrzeń pomiarową i pochłaniającą w czasie korekcji główną wiązkę promieniowania. Z przesłoną tą związane jest na stałe pomocnicze źródło radioizotopowe oraz kolimator kierujący wiązką promieniowania z pomocniczego źródła na detektor. Miernik wyposażony jest także w układ zegarowy sterujący mechanizmem wykonawczym ruchomej przesłony z pomocniczym źródłem promieniowania i załączający przez wyłącznik znany układ automatycznej korekcji wskazań.

Zaletą miernika według wynalazku jest wyeliminowanie kłopotliwych w eksploatacji mechanicznych układów przesuwających głowicę pomiarową w położenie cechowania oraz większa dokładność i stabilność miernika, szczególnie przy długotrwałej, nieprzerwanej pracy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ogólny miernika. W czasie pomiaru promieniowanie emitowane przez radioizotopowe źródło pomiarowe 1, osłabione przez mierzony materiał 2 przenika do detektora 3 powodując powstanie sygnału zależnego od gramatury materiału 2. Sygnał ten steruje po wzmacnieniu wskaźnik 4 wyskalowany w jednostkach gramatury lub grubości pracujący w układzie autokompensatora i dającyysterowanie automatycznej regulacji grubości.

W czasie okresowej korekcji wskazań, koniecznej ze względu na wymaganą długookresową stabilność wskazań miernika, pomiędzy źródło pomiarowe 1 a detektor 3 wprowadzona jest ruchoma przesłona 5 odcinająca od detektora 3 pomiarową wiązkę promieniowania. Z ruchomą przesłoną 5 związane jest mechanicznie pomocnicze radioizotopowe źródło 6.

W celu uniezależnienia korekcji od niedokładności ustawienia pomocniczego źródła 6 w stosunku do detektora 3, wiązka promieniowania poprzez kolimator 7 kierowana jest jedynie na środkową część powierzchni czynnej detektora 3. Daje to w efekcie niezależność strumienia promieniowania padającego na detektor 3 zarówno od odległości jak i poprzecznych przemieszczeń pomocniczego źródła 6. Sygnał pomiarowy z detektora 3 porównywany jest w układzie automatycznej korekcji 8 z napięciem źródła wzorcowego 9.

W przypadku różnicy napięć układ automatycznej korekcji 8 przeregulowuje przy użyciu silnika elektrycznego opornik zmieniając tym samym współczynnik wzmacnienia detektora 3 aż do zrównania sygnału z detektora 3 z napięciem ze źródła wzorcowego 9.

Okresowe włączenie układu automatycznej korekcji wskazań 8 odbywa się przez wyłącznik 10 na sygnał wysyłany z układu zegarowego 11. Sygnał ten uruchamia również mechanizm wykonawczy 12 ruchomej przesłony 5 wprowadzając ją do przestrzeni pomiarowej miernika.

Na inny sygnał z układu zegarowego 11 następuje wycofanie ruchomej przesłony 5 z przestrzeni pomiarowej oraz odłączenie poprzez wyłącznik 10 układu automatycznej korekcji wskazań 8 miernika. Układ zegarowy 11 umożliwia automatyczne uruchomienie układu cechowania według zadanego programu lub po odłączeniu tego programu – uruchomienie układu cechowania na sygnał wprowadzony ręcznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Izotopowy miernik grubości lub gramatury, zwłaszcza tafli szklanej, wykorzystujący zjawisko absorpcji promieniowania przez mierzony materiał, zawierający układ do automatycznej, okresowej korekcji wskazań, **znamienny tym**, że posiada ruchomą przesłonę (5) wprowadzaną okresowo w przestrzeń pomiarową i pochłaniającą w czasie korekcji główną wiązkę promieniowania, pomocnicze radioizotopowe źródło (6) związane na stałe z ruchomą przesłoną (5) oraz kolimator (7) kierujący w czasie korekcji wiązkę promieniowania z pomocniczego źródła radioizotopowego (6) na detektor (3).

2. Izotopowy miernik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada układ zegarowy (11) sterujący mechanizmem wykonawczym (12) ruchomej przesłony (5) z pomocniczym źródłem promieniowania (6) i załączający poprzez wyłącznik (10) znany układ automatycznej okresowej korekcji wskazań (8) miernika.

