

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74502

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42b,11

Zgłoszono: 21.12.1971 (P. 152369)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01b 15/02

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975

CYTEL NIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Nowak, Jan Sadowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Zjednoczone Zakłady Urządzeń
Jądrowych „POLON” Zakład Do-
świadczalny, Warszawa (Polska)

Przenośna głowica pomiarowa do pomiaru grubości lub gramatury przy użyciu promieniowania beta

1

Przedmiotem wynalazku jest przenośna głowica pomiarowa, służąca do pomiarów gramatury lub grubości przy użyciu promieniowania beta. Urządzenie przeznaczone jest w szczególności do pomiarów materiałów takich, jak: papieru, cerat, tkanin, folii z tworzyw sztucznych, skór itp.

Znane dotychczas przenośne urządzenia pomiarowe służące do pomiarów gramatury lub grubości przy użyciu promieniowania beta, w zależności od przeznaczenia i przyjętej metody pomiaru wyposażone są w głowice pracujące w oparciu o metodę absorpcyjną względnie o metodę odbiciową. Dla każdej z powyższych metod pomiarowych konstruowane są oddzielnie głowice pomiarowe.

Z dotychczasowych praktycznych zastosowań tego typu głowic wynika, że do pomiaru grubości lub gramatury szerokich folii rozpiętych na rolkach z dala od metalowych konstrukcji korzystnie jest stosować głowice pracujące w oparciu o metodę odbiciową.

Natomiast w przypadku wykonywania takich pomiarów materiałów o niewielkiej szerokości np. taśmy lub na brzegu arkusza w bezpośrednim sąsiedztwie metalowych konstrukcji maszyny większą dokładność pomiaru można uzyskać stosując głowicę pracującą w oparciu o metodę absorpcyjną. W praktyce przemysłowej występują bardzo różnicowane warunki pomiarów jak również duża różnorodność kształtu badanego materiału w różnych fazach produkcji.

2

Dla zapewnienia właściwej dokładności omawianych urządzeń w określonych warunkach koniecznym jest stosowanie różnych głowic pracujących w oparciu o metodę absorpcyjną lub odbiciową, co zwiększa koszty urządzenia.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności przez skonstruowanie jednej głowicy pomiarowej, przy użyciu której możliwe będzie dokonanie pomiaru gramatury lub grubości zarówno metodą absorpcyjną jak również metodą odbiciową.

Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że urządzenie pomiarowe posiada głowicę pomiarową wspólną dla odbiciowej i absorpcyjnej metody pomiarowej. Głowica ta wyposażona jest w nakładkę odbijającą, która stanowi podłoże odbijające dla absorpcyjnej metody pomiaru.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość zastosowania go do pomiarów różnorodnych materiałów w różnych fazach i warunkach produkcji, oraz zapewnienie optymalnej dokładności pomiaru przez zastosowanie tylko jednej głowicy pomiarowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku głowicy pomiarowej przystosowanej do pomiaru absorpcyjnego, zaś fig. 2 przedstawia widok z boku tej samej głowicy przystosowanej do pomiaru metodą odbiciową. Głowica pomiarowa według wynalazku składa się z korpusu 5, wewnątrz którego znajduje się odpowiednio

usytuowane radioizotopowe źródło promieniowania beta 7 oraz detektor promieniowania 3. Sygnał pomiarowy z detektora 3 podawany jest do elektronicznego układu pomiarowego 6, który wyposażony jest w człon zasilania, regulacji itp. oraz wskaźnik 8 wartości mierzonej gramatury lub grubości. Do czołowej części korpusu głowicy 5 umocowana jest nakładka odbijająca 1, stanowiąca podłoże odbijające dla absorpcyjnej metody pomiaru. Materiał mierzony 9 wprowadzany jest w szczelinę pomiarową 2 pomiędzy nakładką 1 a czołową płaszczyzną korpusu głowicy 5. Uchwyt głowicy 4 ułatwia obsługującemu posługiwanie się głowicą w czasie pomiaru przez odpowiednie usytuowanie głowicy w stosunku do położenia mierzonego materiału.

Przy pomiarze metodą absorpcyjną wiązka promieniowania wysłanego przez radioizotopowe źródło 7 przechodzi przez znajdujący się w szczelinie pomiarowej 2 mierzony materiał 9, który pochłania część tego promieniowania. Pozostała część promieniowania ulega rozproszeniu i odbiciu od nakładki odbijającej 1, przy czym korzystnie jest wykonać nakładkę odbijającą 1 z materiału o stosunkowo dużej liczbie atomowej Z . Odbita od nakładki 1 część promieniowania przechodzi powtórnie przez mierzony materiał 9, gdzie jest znów częściowo przez niego pochłonięta, zaś reszta promieniowania odbitego trafia do detektora 3. Oslabienie wiązki promieniowania zależne jest od gramatury lub grubości mierzonego materiału.

Dokonując pomiaru metodą odbiciową należy zdemonstrować nakładkę odbijającą 1, a czołową płaszczyznę korpusu głowicy 5 przyłożyć do mierzonego materiału 9. W tym przypadku wiązka promieniowania emitowana przez źródło 7, po częściowym rozproszeniu, a głównie po odbiciu od mierzonego materiału 9 przenika do detektora 3 wywołując w nim sygnał zależny od gramatury lub grubości materiału 9. Układ elektroniczny 6 zawierający m.in. wskaźnik 8 jest wspólny dla obu metod pomiarowych.

Pokazana na rysunku geometria pomiaru może być zastąpiona wersją kilku źródeł i kilku detektorów względnie zastosowana może być komora z umieszczonym w jej środkowej części źródłem promieniowania beta. Nakładka odbijająca 1 może mieć poszerzony lub wydłużony koniec szczeliny pomiarowej 2 pozwalający na umieszczenie w nim nadmiaru mierzonego materiału 9.

Zastrzeżenie patentowe

Przenośna głowica pomiarowa do pomiaru grubości lub gramatury przy użyciu promieniowania beta wyposażona w źródło promieniowania i detektor umieszczony po tej samej stronie mierzonego materiału, **znamienna tym**, że głowica pomiarowa (5) wspólna dla odbiciowej i absorpcyjnej metody pomiaru wyposażona jest w nakładkę odbijającą (1) stanowiącą podłoże odbijające dla absorpcyjnej metody pomiaru.

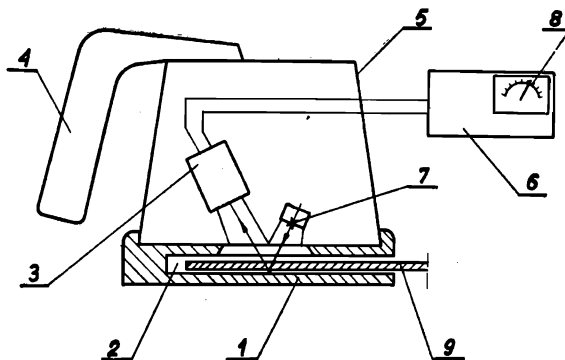


Fig. 1

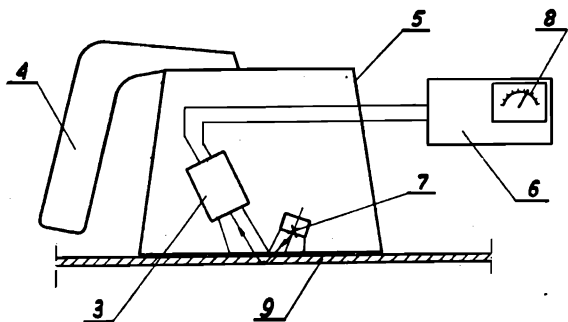


Fig. 2