

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

73 004

Patent tymczasowy dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.01.1971 (P. 145904)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Kl. 42e,27

MKP G01f 1/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Jerzy Kędzierski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zjednoczone Zakłady

Urządzeń Jądrowych „Polon” Zakład Doświadczalny,
Warszawa (Polska)

Układ do pomiaru masy przesuwającego się materiału, metodą rozproszeniową, przy pomocy wiązek przenikliwego promieniowania

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru masy przesuwającego się materiału metodą rozproszeniową, przy pomocy wiązek przenikliwego promieniowania. Układ ten może znaleźć zastosowanie do pomiaru masy materiałów sypkich, ziarnistych i tym podobnych, które przesuwają się na taśmociągu.

Znane są układy do pomiaru masy przesuwającego się materiału z zastosowaniem układów mechanicznych, tensometrycznych i innych w których pomiar masy odbywa się metodą stykową. Układy te nie mogą pracować prawidłowo w trudnych warunkach środowiskowych, przy dużym zapyleniu i wilgotności. Znane układy bezstykowe wykorzystujące absorpcję promieniowania jak układ do pomiaru ilości masy przesuwającego się materiału według patentu polskiego nr 46806 i patentu dodatkowego nr 48736 mają tę niedogodność, że przy ich stosowaniu największy sygnał i jednocześnie największy błąd bezwzględny występuje przy małej ilości ważonego materiału, co jest związane z dużym błędem względnym. Stosowane obecnie układy bezstykowe wykorzystujące promieniowanie rozproszone posiadają jedno źródło promieniowania punktowe lub liniowe.

Układ ten ma zastosowanie ograniczone do cienkich warstw materiału, ponieważ przy wzroście grubości warstwy natężenie promieniowania rozproszonego rośnie proporcjonalnie do masy, tylko przy małej grubości warstwy, a przy grubościach więk-

2

szych, materiał leżący dalej od źródła promieniowania znajduje się w polu promieniowania o mniejszym natężeniu i daje sygnał zbyt mały, nieproporcjonalny do masy.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu, który wykorzystując promieniowanie rozproszone w materiale mierzonym umożliwiłby pomiar masy warstw o większej grubości.

Istotą układu według wynalazku jest to, że zawiera on co najmniej dwa źródła promieniowania umieszczone po jednej stronie mierzonego materiału w pojemnikach z otworami kolimacyjnymi, rozmieszczone symetrycznie względem płaszczyzny przechodzącej przez środek strugi materiału i środek detektora znajdującego się po przeciwnej stronie, przy czym wiązki promieniowania wychodzące ze źródeł poprzez otwory kolimacyjne przecinają się w obszarze, w którym przesuwany jest mierzony materiał i omijają detektor promieniowania, a proste wzdłuż których w wiązkach występuje największe natężenie promieniowania przecinają się w punkcie leżącym na powierzchni mierzonego materiału najbardziej odległym od źródeł promieniowania przy największej grubości warstwy mierzonego materiału lub ponad nim, przy czym część promieniowania rozproszonego w mierzonym materiale poddana jest detekcji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia układ w płaszczyźnie prostopadłej do strugi materiału, a fig. 2

układ w płaszczyźnie prostopadłej do prostej łączącej źródła promieniowania.

Układ według wynalazku składa się z co najmniej dwóch źródeł 1 i 2 promieniowania i detektora 8 promieniowania, a mierzony materiał 3 znajduje się między tymi źródłami i detektorem. Pomiar masy według wynalazku odbywa się następująco:

Źródła 1, 2 promieniowania są umieszczone z jednej strony mierzonego materiału 3 symetrycznie po obu stronach płaszczyzny przechodzącej przez środek strugi i środek detektora. Wysłane przez źródła 1, 2 wiązki 9, 10 promieniowania prześwietlają mierzony materiał 3 i biegną dalej omijając detektor 8. Część promieniowania rozproszonego w mierzonym materiale 3, którego ilość zależy od masy prześwietlonego materiału 3 trafia do detektora 8. Detektorem może być np. licznik Geigera Millera.

Zmiana masy przesuwającego się materiału powoduje zmianę natężenia promieniowania rozproszonego padającego na detektor 8 i zmianę ilości impulsów elektrycznych powstających w detektorze. Ilość impulsów powstałych w określonym czasie jest proporcjonalna do masy materiału, który w tym czasie przesunął się przez strefę pomiarową. Wiązki 9, 10 promieniowania przecinają się wzajemnie w obszarze mierzonego materiału 3, przy czym proste wzdłuż których występuje największe natężenie promieniowania przecinają się w punkcie leżącym na powierzchni materiału 3 najbardziej oddalonym od źródeł, przy maksymalnej grubości warstwy materiału lub ponad nim. Część 11 promieniowania rozproszonego poddana jest detekcji. Przy

odpowiednim wyskalowaniu miernika zamieniającego ilość impulsów otrzymywanych z detektora na wskazanie masy przesuwającego się materiału 3 uzyskuje się możliwość pomiaru masy materiału 3 przesuwającego się ze stałą prędkością przez obszar napromieniowany.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru masy przesuwającego się materiału metodą rozproszeniową, przy pomocy wiązek przenikliwego promieniowania, zawierający źródło promieniowania po przeciwnej stronie mierzonego materiału w stosunku do detektora, **znamienny tym**, że zawiera co najmniej dwa źródła (1, 2) przenikliwego promieniowania w pojemnikach (4, 5) z otworami kolimacyjnymi (6, 7) rozmieszczone symetrycznie względem płaszczyzny przechodzącej przez środek strugi materiału (3) i środek detektora (8), przy czym wiązki (9, 10) promieniowania wychodzące ze źródeł (1, 2) przez otwory kolimacyjne (6, 7) przecinają się w obszarze, w którym przesuwany jest mierzony materiał (3) i omijają detektor (8), a proste wzdłuż których w wiązkach (9, 10) promieniowania występuje największe natężenie promieniowania przecinają się w punkcie leżącym na powierzchni mierzonego materiału (3), najbardziej oddalonym od źródeł (1, 2) promieniowania, przy największej grubości warstwy mierzonej lub ponad nią, przy czym część (11) promieniowania rozproszonego poddana jest detekcji.

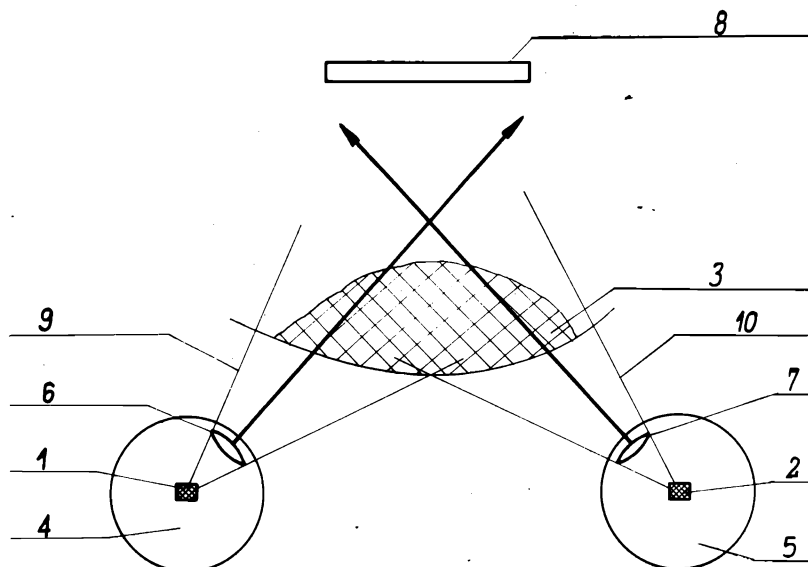


fig. 1

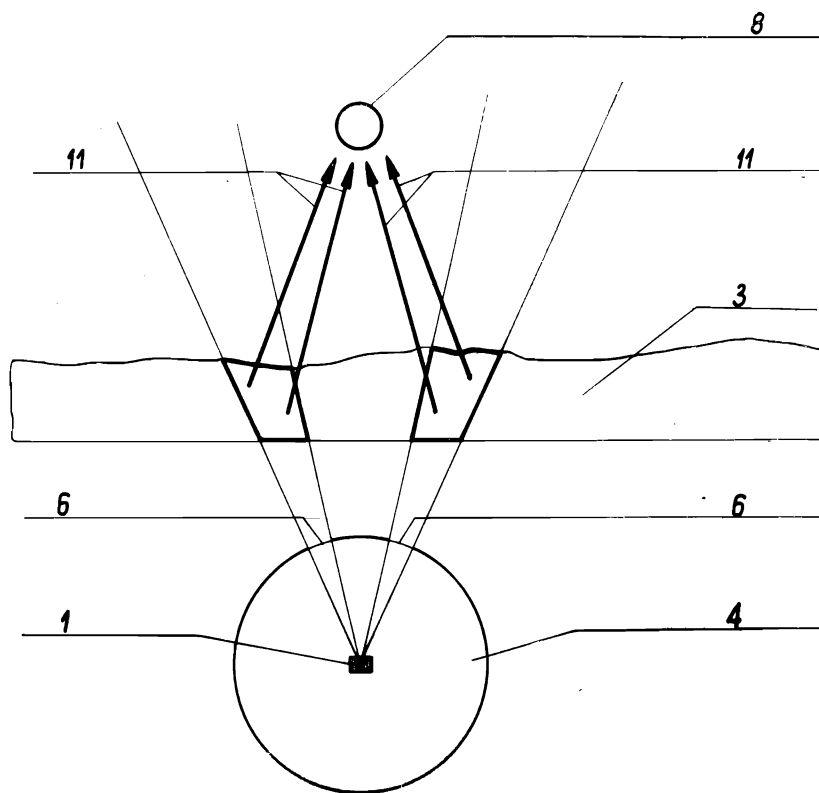


fig. 2