

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78203

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.08.1972 (P. 157 145)

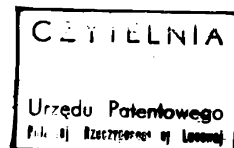
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1975

Kl. 42f, 11/00

MKP G01g 11/00



Twórcy wynalazku: Ludwik Madeja, Andrzej Wyszynski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Zastosowań Techniki Jądrowej
„Polon” Przedsiębiorstwo Państwowe,
Katowice (Polska)

Sposób kalibracji bezstykowych wag taśmociągowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób kalibracji bezstykowych wag taśmociągowych, służących do ważenia surowców i materiałów w systemie transportu ciągłego.

Dotychczasowe sposoby kalibracji wag bezstykowych, czyli na przykład wag izotopowych wykorzystujących promieniowanie gamma i działających na zasadzie rozproszeniowej, polegają na kalibracji dynamicznej, którą przeprowadza się w czasie ruchu taśmociągu, przy czym metoda ta opiera się na przepuszczeniu przez głowicę wagi materiału o znanej masie i na zliczaniu impulsów przez urządzenie elektroniczne wagi, a następnie na wyznaczeniu współczynnika kalibracji czyli stosunku zważonej masy do ilości impulsów.

Wadą metody dynamicznej kalibracji jest to, że dla zapewnienia odpowiedniej dokładności ważenia należy przepuścić przez głowicę wagi bardzo duże ilości ważonego materiału, na przykład rzędu kilkudziesięciu do kilkuset ton. Odważenie dla potrzeb kalibracji wagi tak znacznych ilości materiału jest bardzo kłopotliwe, uciążliwe, praco- i czasochłonne, a w niektórych warunkach na przykład górnictwa podziemnego, wręcz niemożliwe.

Wady znanej, dynamicznej metody kalibracji były przyczyną znacznego ograniczenia stosowalności wag bezstykowych mimo ich niewątpliwych zalet.

Celem wynalazku jest ułatwienie, uproszczenie i potanie sposobu kalibracji bezstykowych wag taśmociągowych, oraz przez uproszczenie kalibracji rozszerzenie stosowalności tego typu wag w różnych dziedzinach techniki.

Cel ten osiągnięto przez zaprojektowanie kalibracji statycznej, która polega na tym, że kalibrację przeprowadza się na nieruchomej taśmie w ten sposób, że na odcinku ważenia usypuje się równomiernie rozłożoną na tym odcinku znaną masę materiału i odczytuje się przez pewien okres czasu impulsy na sumującym urządzeniu elektronicznym wagi, a następnie wyznacza się współczynnik kalibracji jako średnią arytmetyczną wartość kilkakrotnych pomiarów dla tej samej masy materiału i dla różnych nasypów tegoż materiału.

Zaletą kalibracji według wynalazku jest to, że do tej metody używa się bardzo małej ilości odważonego materiału, na przykład od kilkunastu do kilkuset kilogramów, co powoduje, że kalibracja jest bardzo łatwa, prosta i tania oraz możliwa do przeprowadzenia w każdych nawet najtrudniejszych warunkach, na przykład

w dołowych warunkach górniczych.

Dzięki uproszczeniu kalibracji przez zastosowanie metody statycznej, zgodnie z wynalazkiem, zaistniała duża szansa rozpowszechnienia stosowalności taśmociągowych wag bezstykowych, a szczególnie izotopowych.

Istota wynalazku zostanie wyjaśniona na podstawie rysunku. Najpierw przy głowicy pomiarowej wagi, składającej się ze źródła promieniowania 1, przysłony 2 i sondy 3 usztywnia się taśmę 4 na odcinku pomiarowym 7 wagi na przykład przez zbliżenie sąsiednich zestawów krążnikowych z położenia 8, narysowanych linią przerywaną do położenia 8a narysowanych linią ciągłą, a następnie, po wytarowaniu wagi znanym sposobem i przeprowadzeniu pomiaru prędkości taśmy w biegu luzem i przy nominalnym obciążeniu, odważa się pewną porcję materiału 4a i rozkłada się ją równomierną warstwą na odcinku pomiarowym 7 zawierającym odcinek 7a określony kątem 6 rozwarcia wiązki 1a promieniowania pierwotnego wychodzącego ze źródła 1 i przecięcia się tej wiązki 1a z górną powierzchnią 5 znajdującego się na taśmie 4 materiału 4a, przy czym odcinek pomiarowy 7 jest nie mniejszy niż odcinek 7a, po czym przy nieruchomej taśmie zlicza się impulsy na znanym sumującym urządzeniu elektronicznym wagi w czasie zapewniającym odpowiednią statystykę zliczeń dla ustalenia współczynnika kalibracji. Pomiar statyczny przeprowadza się kilkakrotnie dla tej samej grubości warstwy materiału, oraz przy różnych grubościach warstw usypanych ze znanej masy materiału i ustala się dla każdego z tych pomiarów współczynnik kalibracji, a na końcu wylicza się ostateczny współczynnik kalibracji jako średnią arytmetyczną otrzymanych uprzednio poszczególnych współczynników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kalibracji bezstykowych wag taśmociągowych, przy wykorzystaniu znanej masy materiału i sumującego impulsy urządzenia elektronicznego, znamienny tym, że najpierw przy głowicy pomiarowej wagi, usztywnia się taśmą (4) na odcinku pomiarowym (7) wagi na przykład przez zbliżenie sąsiednich zestawów krążownikowych z położenia (8), do położenia (8a) a następnie po wytarowaniu wagi znanym sposobem i przeprowadzeniu pomiaru szybkości taśmy w biegu luzem i przy nominalnym obciążeniu, odważa się pewną porcję materiału (4a) i rozkłada się ją równomiernie na odcinku pomiarowym (7), potem przy nieruchomej taśmie (4) zlicza się impulsy na urządzeniu elektronicznym w czasie zapewniającym odpowiednią statystykę zliczeń, a na koniec oblicza się współczynnik kalibracji jako stosunek znanej masy do ilości impulsów.

2. Sposób kalibracji według zastrz. 1, znamienny tym, że pomiar statyczny przeprowadza się kilkakrotnie dla tej samej grubości warstwy materiału (4a) a następnie kilkakrotnie przy różnych grubościach warstw o znanej masie, ustalając dla każdego z tych pomiarów współczynnik kalibracji, a ostateczny współczynnik kalibracji oblicza się jako średnią arytmetyczną otrzymanych poprzednio współczynników.

3. Sposób kalibracji według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że odcinek pomiarowy (7) dobiera się tak aby był nie mniejszy niż odcinek (7a), który określony jest kątem (6) rozwarcia wiązki (1a) promieniowania pierwotnego, wychodzącego ze źródła (1) i przecięcia się tej wiązki (1a) z górną powierzchnią (5) znajdującego się na taśmie (4) materiału (4a).

