

G-06g 3/06

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37525

Kl. 42 d, 10

Państwowy Instytut Matematyczny*)

Warszawa, Polska

Przyrząd do obliczania wartości wyrażenia

$$\lambda_n \cdot \sqrt{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2}$$

Udzielono patentu z mocą od dnia 10 marca 1954 r.

Przyrząd służy do obliczania odchylenia standardowego parametru używanego w statystyce.

Istotą wynalazku jest to, że przez ruch płyty uzyskuje się obliczenie wartości wyrażenia

$$\lambda_n \cdot \sqrt{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2}$$

bez wykonywania jakichkolwiek rachunków.

Fig. 1 przedstawia ruchomą płytę przyrządu, która jest istotną jego częścią. Fig. 2 przedstawia położenie początkowe i końcowe przyrządu przy obliczeniu odchylenia standardowego próby dziesięcioelementowej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest ob. dr Hugo Steinhaus.

Przyrząd składa się z części istotnej i akcesoriów. Akcesoriami są: płyta nieruchoma (np. deska rysunkowa) z wbitym w nią gwoździem *Q* i nakłuwacz *N*. Nakłuwacz jest to ostrze metalowe z uchwytem. Częścią istotną jest płyta metalowa lub celuloidowa *D*, w której wycięto szczelinę załamana pod kątem prostym w punkcie *W* (fig. 1). Wzdłuż szczelin umieszczone są skale, a mianowicie skala *X* na prawym ramieniu kąta i skala *S* na lewym. Skala *X* jest centymetrowa z podziałem na milimetry, a skala *S* jest też równomierna, ale o moduł zależnym od *n*. Dla różnych *n* potrzebne są skale *S* o odpowiednich modułach, wykonane na taśmie metalowej lub celuloidowej, które można przykręcać do płyty *D*. Na płycie umieszczone są dwa uchwyty *R*, ułatwiające przesuwanie jej po rysownicy.

Przypuśćmy, że dokonano 10-ciu pomiarów $a_1, a_2, \dots, a_{10}$ jakiejś wielkości. Chcemy obliczyć odchylenie standardowe tych pomiarów. W tym przypadku $n = 10$, a moduł skali S wynosi 29,18 mm. Przez dodanie otrzymanych liczb

uzyskujemy natychmiast
$$\bar{a} = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} a_i$$

a potem przez odejmowanie liczby $x_i = (a_i - \bar{a})$ ($i = 1, 2, \dots, 10$). Płytkę D kładzie się na rysownicy, tak żeby gwoździć Q pojawił się w wierzchołku W (fig. 2). Teraz wbijamy nakłuwacz N w punkt P_1 leżący w szczelinie przy cesze x_1 , po czym obracamy D , tak, żeby W doszło do P_1 . Przy tej operacji i wszystkich następnych gwoździć Q ma pozostać w szczelinie płytki D . Wyjmujemy N (przytrzymując lewą ręką D) i wbijamy w punkt P_2 leżący w szczelinie przy cesze x_2 , następnie przez obrót D doprowadzamy W do P_2 . Znowu wyjmujemy N i postępujemy jak wyżej, aż w końcu W znaj-

dzie się w punkcie P_{10} , w którym tkwi N . Teraz nie wyjmujemy N , lecz na skali S odczytujemy cechę odchylenia standardowego wskazaną przez gwoździć Q .

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do obliczania wartości wyrażenia

$$\lambda_n \cdot \sqrt{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2}$$

przy czym wartości $x_1, x_2, \dots, x_n$ są dowolne, znamienne tym, że składa się z płyty ruchomej, w której wycięta jest szczelina załamana prostokątnie, zaopatrzonej w odpowiednie skale i z płyty stałej, zaopatrzonej w sztyft wchodzący w szczelinę płyty ruchomej.

P a ń s t w o w y I n s t y t u t
M a t e m a t y c z n y

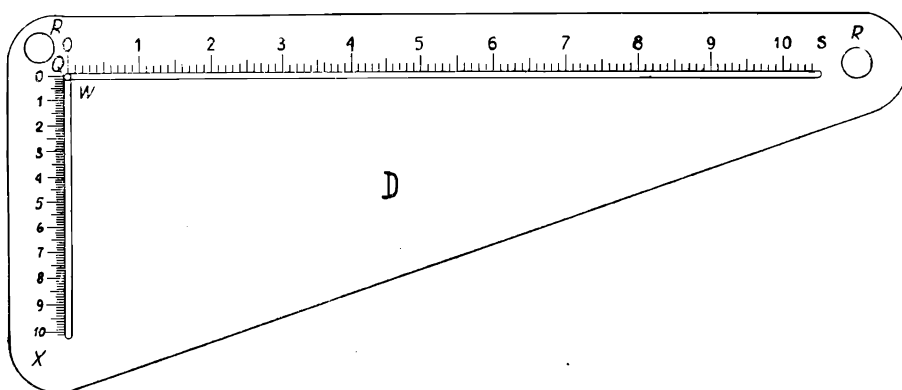


Fig. 1.

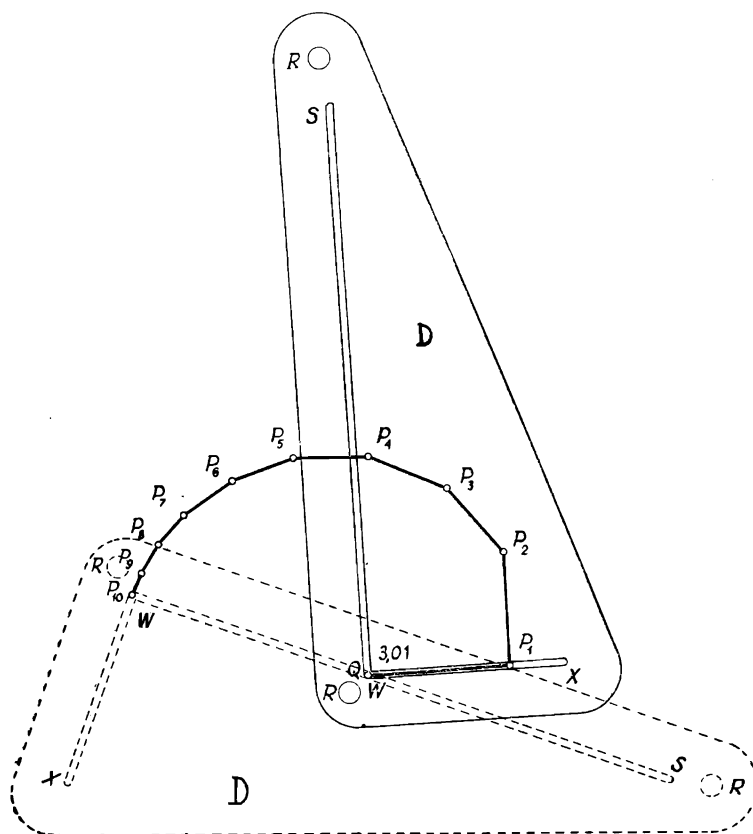


Fig. 2.