



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.VIII.1963 (P 102 408)

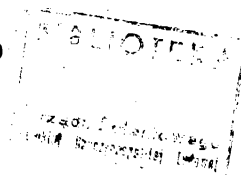
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 6.XI.1965

Kl. 42b, 3

MKP ~~G 01 b~~
G 09 b 29/10

UKD



Twórca wynalazku: dr inż. Jerzy Gaździcki

Właściciel patentu: Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa (Polska)

Przyrząd do dokładnego mierzenia odległości na mapach

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do pomiaru odległości na mapach, pozwalający na dokładny pomiar odległości między dwoma punktami bez użycia cyrkla.

Do dokładnych pomiarów odległości dwóch punktów na mapach są stosowane tak zwane podziałki transversalne wygrawerowane na płytkach mosiężnych (fig. 1 przedstawia taką podziałkę opracowaną dla skali 1 : 5000). Do mierzenia odległości pomiędzy punktami A i B ustawia się cyrkiel tak, aby jedno ostrze cyrkla znalazło się na punkcie A, drugie na punkcie B, po czym przykładają się cyrkiel do podziałki i po odpowiednim przesunięciu odczytuje poszukiwaną odległość. Analogiczne czynności, choć w odwrotnej kolejności, wykonuje się przy odmierzaniu od punktu A danej odległości wzdłuż prostej AB.

Jednoczesne operowanie dwoma przyrządami: cyrklem oraz podziałką transversalną, nie jest wygodne, trwa dość długo, wiąże się z pewnym zniszczeniem powierzchni mapy przez liczne ułucia i — co jest wadą najważniejszą, dość często nie daje spodziewanych rezultatów dokładnościowych. Wynika to z faktu, że po odjęciu od mapy cyrkiel zmienia swoje ustawienie na skutek naprężeń powstałych przy pomiarze.

Wymienionych wad nie posiada przyrząd według wynalazku, który pozwala na bezpośredni dokładny odczyt odległości z jednym tylko ułuciem.

Zagadnienie to rozwiązano według wynalazku

2

przez zastosowanie podziałki spiralnej w układzie współrzędnych biegunowych i zaopatrzenie przyrządu w nakłuwacz umieszczony w punkcie biegunowym spirali. Dla przejrzystości i łatwości odczytu zastosowano tylko wycinek spirali i cały przyrząd w postaci prostokątnej płytki z materiału przezroczystego ze skalą (najlepiej trawioną) na spodniej stronie płytki.

Na rysunku fig. 1 przedstawia znaną podziałkę transversalną, fig. 2 — przykładowy przyrząd według wynalazku w widoku z góry, fig. 3 — ten sam przyrząd w widoku z boku i fig. 4 — odczytywanie pomiaru przy użyciu tego przyrządu.

Przyrząd według wynalazku składa się z dwóch zasadniczych części, a mianowicie: przezroczystej płytki 1, najlepiej z tworzywa sztucznego, z naniesioną na nią siatką podziałki spiralnej i przytwierdzonego do tej płytki przykładowego nakłuwacza 2 zaopatrzonego w igłę 3 z główką 4 i śrubową sprężynką 5.

Siatka linii jest utworzona przez odcinki spirali logarytmicznej o równaniu we współrzędnych biegunowych

$$\rho = a \cdot e^{k\psi}$$

gdzie ρ i ψ są to współrzędne biegunowe, a i k współczynniki, oraz e podstawa logarytmów naturalnych.

Uwidoczniony przykładowo na fig. 2 przyrząd ma siatkę obliczoną dla mapy o podziałce 1 : 5.000.

Biegunem jest punkt 0 znajdujący się w środku otworu 6 przewierconego w płytce 1 dla dobrej obserwacji ostrza igły 3 w czasie nakłuwania. Każdy z wykreślonych odcinków spirali jest miejscem geometrycznym punktów, których odległości od bieguna zmieniają się w granicach 10 metrów. Oparcie konstrukcji o spiralę logarytmiczną nie jest konieczne, choć wskazane, ponieważ umożliwia uzyskanie równomierności podziałki. Spirala logarytmiczna nie jest jednak korzystna w pobliżu bieguna 0, wobec czego w okolicy bieguna stosuje się świadomą jej deformację dającą przejrzystszy odczyt.

Odkłuwacz 2 (fig. 3) służy do odkłuwania punktów na mapie. Odkłucie następuje przez naciśnięcie główki 4 igły 3, odciąganej sprężyną 5. Ostrze igły 3 przechodzi przez biegun 0 w otworze 6 o średnicy kilku milimetrów.

Dzięki zastosowaniu podziałki spiralnej pomiar odległości AB sprowadza się do nakłucia punktu A igłą 3 odkłuwacza, obrócenia podziałki tak, aby punkt B znalazł się na jednym z łuków podziałki, oraz do odczytania odległości. Na fig. 4 można odczytać odległość 212,6 m.

Przy odmierzaniu określonej odległości od punktu A wzdłuż prostej AB postępuje się odwrotnie, a mianowicie ustawia się podziałkę tak, aby odczyt

na punkcie A odpowiadał tej odległości, zaś ostrze igły znalazło się na prostej AB, po czym naciska się główkę igły, odkłuwając poszukiwany punkt.

Przedstawiona podziałka umożliwia bezpośrednie mierzenie i odmierzanie, odległości znajdujących się w przedziale od 30 m do 700 m. Do mierzenia odległości w przedziale od 0 do 30 m służy dodatkowa podziałka 8, a podziałka 9 ma znaczenie pomocnicze.

Przykładowy, uwidoczniony na fig. 4 odkłuwacz można zastąpić konstrukcją prostszą w postaci sprężynki płaskiej z zamocowaną na końcu, na stałe, igłą. W tym przypadku ostrze igły wychyla się po łuku, ale przy dobrze dobranych parametrach teoretyczny błąd praktycznie nie ma znaczenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do dokładnego mierzenia odległości na mapach, **znamienny tym**, że składa się z płytki z materiału przezroczystego z igłą odkłuwacza w biegunie i podziałką składającą się z odcinków spirali.
2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego siatka pomiarowa odpowiada spirali logarytmicznej.



Fig. 1



Fig. 4

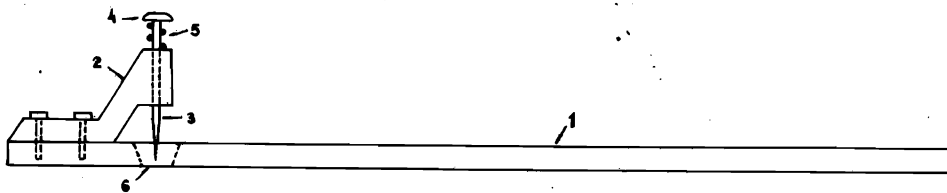


Fig. 3

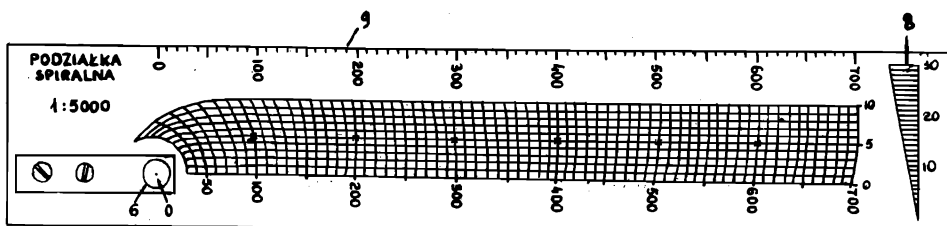


Fig. 2