

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

94103

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

MKP G01c 15/12

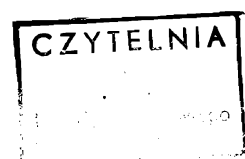
Zgłoszono: 11.02.75 (P. 177985)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². G01C 15/12

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977



Twórca wynalazku: Józef Adamski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Nasadka koincydencyjna dla węgielnic podwójnych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest nasadka koincydencyjna dla węgielnic podwójnych, znajdująca zastosowanie w geodezji i budownictwie oraz w działach techniki posługujących się metodami geodezyjnymi dla pomiaru i tyczenia kierunków prostopadłych do kierunku podstawowego względnie wyznaczania kierunku zadanego w zakresie dokładności pomiaru szczegółów.

Dotychczasowy stan techniki. Znane rozwiązania węgielnic podwójnych złożone są najczęściej z dwóch podwójnych pryzmatów pentagonalnych, a ich koniecznym uzupełnieniem jest pion sznurkowy lub drążkowy zawieszany na uchwycie węgielnicy.

Sposób pomiaru polega na przyłożeniu przyrządu jak najbliżej oka obserwatora zajmującego pozycję pionową, którego zadaniem jest uzyskanie i utrzymanie w okienkach pryzmatu obrazów pionowych tyczek ustawionych na osi pomiarowej, doprowadzenie ich do koincydencji oraz naprowadzenie ich na tyczkę przedmiotową stojącą na punkcie pomiarowym (mającym być pomierzonym), względnie wprowadzenie jej na kierunek zadany. Niedogodnością takich pomiarów jest fakt, że oko winno równocześnie sprawdzać położenie zawieszonego pionu nad taśmą mierniczą, czy też nad punktem, z którego należy wyznaczyć kierunek prostopadły zadany do osi podstawowej, oraz w odpowiedniej chwili winno dokonać odczytu na taśmie mierniczej położonej u stóp obserwatora. Skoordynowanie tych trzech czynności w jednej chwili przy założeniu ciągłości kontroli jest bardzo utrudnione. Połączenie niewygodnej pozycji pomiaru (zgięta ręka utrzymuje przyrząd na wysokości oka), stosowanie pionu o długości 1,5–1,7 m jak również to, że obrazy tyczek w okienkach węgielnicy i obraz naturalny tyczki przedmiotowej są różnej szerokości, uniemożliwia uzyskanie dobrej koincydencji, daje to obniżoną wielokrotnie dokładność pomiaru a w niesprzyjających warunkach atmosferycznych czyni go praktycznie niemożliwym.

Istnieje również węgielnica do wcięć według patentu nr 38909, przy pomocy której długość rzędnej wyznacza się na linii pomiarowej przy pomocy skośnopadłych. Składa się ona z czterech pryzmatów wielościennych, umieszczonych kolejno we wspólnej oprawie jeden pod drugim. Wadą tej węgielnicy jest to, że wyznaczona długość rzędnej na linii pomiarowej musi być dla potwierdzenia prawidłowego wyniku

kontrolowana przez wyznaczenie na pomiarowej prostopadłych za pomocą jednego z przyrządów pentagonalnych dla uzyskania połowy lub czwartej części rzędnej.

Aby uzyskać wyżej omówiony wynik, należy użyć do budowy węgielnicy aż czterech przyrządów co komplikuje konstrukcję, zwiększa gabaryty przyrządu, podraża koszty produkcji.

Znana węgielnica według patentu nr 55055 posiada dodatkowo umocowany za pomocą przegubu przyrząd, który pozwala na obserwację obrazu wysoko położonego szczegółu, bezpośrednio nad obrazami koincydujących tyczek widocznych w okienkach węgielnicy. Uzyskanie koincydencji obrazów tyczek następuje w ten sposób, że obserwator przesuwając węgielnicę wzdłuż kierunku podstawowego aż do momentu koincydencji obrazów trzech tyczek. Wyznaczony przez pion węgielnicy punkt na kierunku podstawowym jest rzutem prostopadłym obejmowanego szczegółu.

Węgielnica według patentu nr 55055 jest prosta w posługiwaniu się nią, lecz posiada niedogodności poprzednich rozwiązań, mianowicie pomiaru dokonuje się w pozycji pionowej z wzrokiem skierowanym przed siebie z koniecznością kontroli pionu węgielnicy, który nie został wyeliminowany.

Istota i skutki techniczne wynalazku. Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności oraz zwiększenie dokładności pomiaru. Przyrząd według wynalazku zwany dalej nasadką koincydencyjną dla węgielnic podwójnych zbudowany jest z dwóch przyrządów o kształcie nieskomplikowanym: pierwszy o kształcie trójkąta prostokątnego równoramiennego, który przenosi pod kątem prostym obrazy tyczek z okienek węgielnicy, drugi o kształcie płytki płasko równoległej, której jeden koniec ścięty jest pod kątem 45° tworząc płaszczyznę, na którą wprowadzany jest obraz tyczki przedmiotowej i skierowany na płaszczyznę poziomą górną. Płaszczyzny poziome górne obu przyrządów tworzą całość, na której wyrze są dwie równoległe nitki koincydencyjne, między które wprowadzane są i zgrywane trzy obrazy tyczek. Odczytanie wyników pomiaru na taśmie następuje przez zastosowanie zwykłego celownika o dowolnej konstrukcji przykładowo składającego się z muszki i szczerbinki, umieszczonego pionowo w stosunku do poziomu węgielnicy. Odległość węgielnicy od taśmy zredukowana jest do połowy, wyeliminowano również konieczność stosowania pionu, zaś obrazy tyczek mają szerokości zbliżone. Ułożenie obrazów tyczek z trzech kierunków między nitkami koincydencyjnymi umożliwia utrzymanie węgielnicy w pozycji poziomej. Odczytu dokonuje się na taśmie za pomocą celownika. Kontrolę utrzymania przyrządu w pozycji poziomej zapewnia wbudowana poziomnica pudełkowa.

Objaśnienie figur na rysunkach. Nasadkę koincydencyjną dla węgielnic podwójnych według wynalazku przedstawia w rzucie aksonometrycznym fig. 1 jako częściowo odsuniętą od węgielnicy, ukazując bieg trzech promieni skierowanych na powierzchnię utworzoną z obu przyrządów nasadki z nitkami koincydencyjnymi. Koincydencję obrazów trzech tyczek utworzoną między nitkami koincydencyjnymi ilustruje w widoku z góry fig. 3, natomiast fig. 2 pokazuje w przekroju pionowym układ nasadki w zestawieniu z węgielnicą wraz z biegiem promieni. Fig. 4 przedstawia obserwatora dokonującego odczytu.

Opis przykładu wykonania wynalazku. Nasadka koincydencyjna dla węgielnic podwójnych według wynalazku złożona jest z dwóch przyrządów, przyrządu 1 o kształcie trójkąta prostokątnego równoramiennego, który przenosi pod kątem prostym obrazy A i B tyczek pomiarowych A i B z okienek węgielnicy 2, drugiego przyrządu 3 o kształcie płytki płasko równoległej, której jeden koniec ścięty jest pod kątem 45° tworząc płaszczyznę 4, na którą wprowadzany jest obraz P tyczki przedmiotowej P i kierowany na płaszczyznę poziomą górną 5. Płaszczyzny poziome górne 5 i 6 obu przyrządów tworzą całość, na której znajdują się wyrze dwie równoległe nitki koincydencyjne 7 między które wprowadzane są i zgrywane wszystkie trzy obrazy A', B', P' tyczek A, B, P. Odczytu wyniku pomiaru po sprowadzeniu do koincydencji obrazów tyczek dokonuje się na taśmie mierniczej 8, za pomocą celownika 9 o dowolnej konstrukcji umieszczonego pionowo w stosunku do poziomu węgielnicy 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nasadka koincydencyjna dla węgielnic podwójnych zbudowana z dwóch przyrządów katowych, z n a m i e n n a t y m, że jeden przyrząd (1) ma kształt trójkąta prostokątnego równoramiennego a drugi przyrząd (3) kształt płytki płasko równoległej, której jeden koniec ścięty jest pod kątem 45° .

2. Nasadka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że płaszczyzny poziome górne (5 i 6) obu przyrządów tworzą całość, na której wyrze są dwie równoległe nitki koincydencyjne (7).

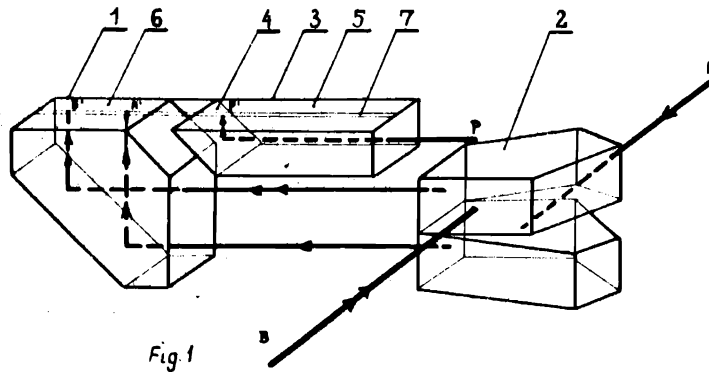


Fig. 1

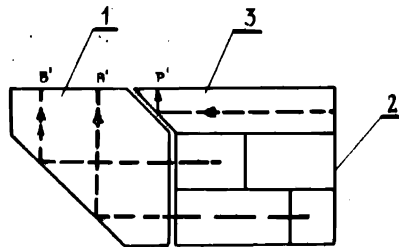


Fig. 2

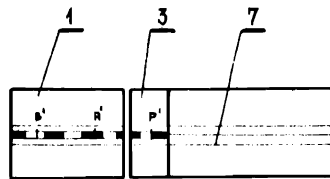


Fig. 3

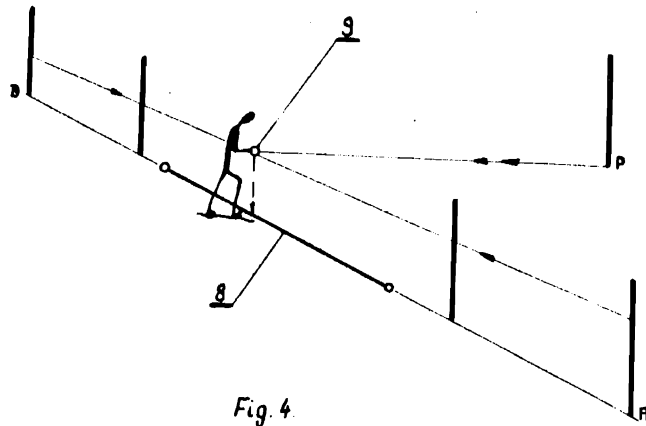


Fig. 4