



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.05.72 (P. 155211)

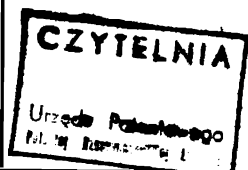
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.74

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP G01c 5/02

Int. Cl.² G01C 5/02



Twórca wynalazku: Daniel Pisarczyk

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Opole (Polska)

Nasadka do pochylania osi celowej niwelatora

1

Przedmiotem wynalazku jest nasadka do pochylania osi celowej niwelatora, służąca do bezpośredniego wyznaczania w terenie linii i płaszczyzn o zadanym pochyleniu w pracach geodezyjnych związanych z tyczeniem dróg, mostów, torów kolejowych i suwnicowych, rurociągów kanalizacyjnych, pochylni, w budownictwie okrętowym, itp.

Obecnie linie i płaszczyzny o zadanym pochyleniu wyznacza się w ten sposób, że wysokość punktów pośrednich leżących na projektowanej niwelecie ustala się na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń. Oprócz konieczności przeprowadzenia obliczeń, niezbędne są również dodatkowe pomiary w terenie, a mianowicie pomiary odległości danego punktu od stanowiska niwelatora.

Celem wynalazku było umożliwienie bezpośredniego wyznaczania w terenie linii i płaszczyzn o zadanym pochyleniu, zaś zagadnieniem technicznym było skonstruowanie nasadki do pochylania osi celowej niwelatora, umożliwiającej osiągnięcie tego celu.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie nasadki do pochylania osi celowej niwelatora, składającej się z nakładanego na obiektyw lunety niwelatora nieruchomego korpusu i związanej z nim ruchomej obudowy wyposażonej w jeden lub więcej wymiennych optycznych

2

klinów osadzonych w pierścieniach, których położenie ustala dociskający pierścień, przy czym ruchomą obudowę wyposażono ponadto w wymienną skalę o podziałce kątowej oraz o podziałce tangensowej pochyłości.

Główną korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania nasadki do pochylania osi celowej niwelatora według wynalazku jest możliwość bezpośredniego wyznaczania w terenie linii i płaszczyzn o zadanym pochyleniu, w wyniku czego uzyskuje się uproszczenie i skrócenie procesu pomiarowego. Dalszą korzyścią jest to, że nasadka do pochylania osi celowej niwelatora charakteryzuje się prostą, nieskomplikowaną budową.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia nasadkę do pochylania osi celowej niwelatora w przekroju podłużnym. Nasadka do pochylania osi celowej niwelatora składa się z nieruchomego korpusu 1, w którym za pomocą drobnozwojowego gwintu osadzona jest ruchoma obudowa 2. Ruchoma obudowa 2 wyposażona jest w zestaw trzech wymiennych optycznych klinów 3 osadzonych w pierścieniach 4, których położenie ustalone jest dociskającym pierścieniem 5. Ilość wymiennych optycznych klinów 3 jest dowolna i zależy jedynie od maksymalnego pochylenia klinów 3 oraz żadanego pochylenia sumarycznego. Zestaw optycznych klinów 3 o stałych kątach zała-

mania dobiera się tak, aby pochylenie maksymalne odpowiadające tym klinom 3 przyjmowały wartości okrągłe np. 1‰ (0,01), 2‰ (0,02) itd. Ponadto nasadka do pochylania osi celowej niwelatora wyposażona jest w dwie wymienne skale zamocowane na ruchomej obudowie 2, a mianowicie skalę 6 o podziałce kątowej od 0—90°, oraz skalę 7 o podziałce tangensowej pochyłeń od wartości nominalnej do zerowej.

Wyznaczanie niwelety tj. linii o zadanym pochyleniu za pomocą nasadki do pochylania osi celowej niwelatora według wynalazku jest następujące. Po nałożeniu na obiektyw 8 lunety niwelatora nasadki ustawia się niwelator nad punktem w postaci np. palika, którego wysokość górnej płaszczyzny określa rzędną niwelety w tym punkcie. Dla wyznaczenia niwelety o zadanym pochyleniu stosuje się nasadkę wyposażoną w zespół optycznych klinów 3, których sumaryczne odchylenie osi celowej lunety niwelatora w płaszczyźnie pionowej jest większe lub równe zadanemu pochyleniu. Ponieważ obrót ruchomej obudowy 2 wokół osi celowej lunety niwelatora powoduje zmianę odchylenia tej osi w płaszczyźnie pionowej w przedziale od wartości maksymalnej przy położeniu maksymalnym do wartości równej zero po obrocie ruchomej obudowy 2 z klinami 3 o kąt 90°, przy czym wartości pochyłeń pośrednich są proporcjonalne do cosinusa kąta pochylenia klina 3, to obrót ruchomej obudowy 2 nasadki z położenia maksymalnego do odpowiedniego położenia, określonego położeniem przeciwwskaźnika względem skali 6 lub 7, uzyskuje się odchylenie osi celowej niwelatora przez optyczne kliny 3 o kąt odpowiadający zadanemu pochyleniu niwelety. Następnie mierzy się odległość górnej powierzchni palika od osi celowej ustawionego nad nim niwelatora, stanowiącej tak zwaną wysokość instrumentu. Dla wyznaczenia szeregu punktów pośrednich, np. w postaci palików, których górne płaszczyzny pokrywają się z wyznaczaną niweletą, w ustalonych miejscach wbija się paliki kontrolując równocześnie ich położenie za pomocą niwelatora z uprzednio nastawioną nasadką. Sprawdzenie prawidłowości pokrywania się punktów po-

średnich tj. górnych płaszczyzn palików z niweletą przeprowadza się przez ustawienie łąty na dowolnym paliku i dokonanie odczytu na łącie, który powinien być równy wysokości instrumentu. W przypadku niezgodności zmienia się wysokość palika.

Wyznaczenie płaszczyzny o zadanym pochyleniu sprowadza się do wyznaczenia dowolnej ilości linii o określonym pochyleniu, przy czym pochylenia te są zmienne w przedziale od wartości maksymalnej, odpowiadającej pochyleniu linii największego spadku, do wartości zerowej, odpowiadającej liniom warstwicowym na płaszczyźnie. Po ustawieniu niwelatora nad punktem w postaci palika, którego wysokość górnej płaszczyzny określa rzędną wyznaczanej płaszczyzny w tym punkcie, mierzy się wysokość instrumentu. Następnie na wyznaczanej płaszczyźnie określa się kierunek linii największego spadku, po czym na kierunku tym wyznacza się niweletę, której pochylenie jest równe maksymalnemu pochyleniu płaszczyzny. Z kolei wyznacza się pochylenia na liniach pośrednich zawartych między linią największego spadku a kierunkiem do niej prostym. Pochylenia na liniach pośrednich są zmienne i zależą od kąta zawartego między linią największego spadku a daną linią pośrednią. Identyczna zależność występuje między odchyleniem osi celowej niwelatora w przypadku nastawienia optycznych klinów 3 nasadki w położenie maksymalne oraz w położenie odpowiadające obróceniu o odpowiedni kąt. Pochylenie ustala się za pomocą skali 6.

Zastrzeżenie patentowe

Nasadka do pochylania osi celowej niwelatora, którą stanowi nakładany na obiektyw lunety niwelatora nieruchomy korpus z połączoną z nim ruchomą obudową, **znamienny tym**, że ruchoma obudowa (2) posiada jeden lub więcej wymiennych optycznych klinów (3) osadzonych w pierścieniach (4), których położenie ustalone jest dociskającym pierścieniem (5) przy czym ruchoma obudowa (2) wyposażona jest ponadto w wymienną skalę (6) o podziałce kątowej oraz wymienną skalę (7) o podziałce tangensowej pochyłeń.

