

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

85890

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.07.73 (P. 163962)

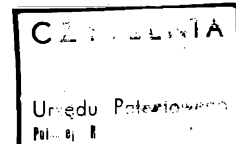
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP G01c 15/10

Int. Cl² G01C 15/10



Twórca wynalazku: Daniel Pisarczyk

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

Nasadka na obiektyw niwelatora do załamania osi celowej w płaszczyźnie pionowej

Przedmiotem wynalazku jest nasadka na obiektyw niwelatora do załamania osi celowej w płaszczyźnie pionowej służąca do pomiaru konstrukcji budowlanych.

Dotychczas nie znane są tego typu urządzenia.

Celem wynalazku jest nasadka na obiektyw do załamania osi celowej w płaszczyźnie pionowej. Nasadka umożliwia pomiar pionowości elementów i konstrukcji budowlanych np. słupów, ścian budowli, a także do pionowego ustawiania takich elementów budowli. Zagadnieniem technicznym jest opracowanie konstrukcji umożliwiającej osiągnięcie tego celu. Zagadnienie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie nasadki na obiektyw niwelatora, którą stanowi ruchome zwierciadło osadzone w uchwycie wraz ze śrubą ustalającą położenie zwierciadła. Uchwyt połączony jest z pierścieniem obrotowym nasadzonym na korpus ustalający, który połączony jest rozłącznikiem z wymiennym korpusem osadczym nasadzonym na oprawę obiektywu lunety niwelatora. Położenie obu korpusów względem siebie jest regulowane przy pomocy trzech śrub rektyfikacyjnych. Pierścień obrotowy zaopatrzony jest w libellę rewersyjną o osi równoległej do osi obrotu zwierciadła. Nasadka według wynalazku umożliwia wykorzystanie niwelatorów do pionowania elementów konstrukcyjnych budowli, co jest istotne ze względu na powszechność stosowania na placach budów niwelatorów.

Posługiwanie się przyrządem jest nieskomplikowane, a ponadto istnieje możliwość kontroli pomiaru w obu położeniach nasadki. Niwelator wyposażony w nasadkę może mieć zastosowanie przy pomiarach, przy których praca z teodolitem byłaby niemożliwa ze względu na strome celowe. Niwelator wraz z nasadką może być ustawiony w dowolnej odległości ograniczonej jedynie najkrótszą celową w danym typie niwelatora. W szczególnym przypadku urządzenie może być zastosowane jako pionownik zenitalny lub nadirowy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na fig. 1 rysunku w widoku z góry. Na obiektyw lunety niwelatora 2 nasadzony jest korpus 1, który jest połączony za pomocą śrub 4 z korpusem ustalającym 3. Śruby rektyfikacyjne 5 umieszczone w korpusie ustalającym 3 służą do ustawienia korpusu 1 względem korpusu ustalającego 3. Na korpus ustalający 3 nałożony jest pierścień obrotowy 6 wraz z wbudowaną libellą rewersyjną 9, której oś jest równoległa do osi zwierciadła. Pierścień obrotowy 6 połączony jest z uchwytem 10, w którym umieszczone jest ruchome zwierciadło 7. Ustawianie zwierciadła 7 odbywa się za pomocą śruby ustalającej 8.

Zasada pomiaru zostanie wyjaśniona na podstawie fig. 2 i fig. 3 rysunku, które ilustrują zasadę wykonania prac pomiarowych. Po ustawieniu niwelatora w odległości d od pionowanego elementu na przykład ściany lub

słupa, należy wykonać odczyt z podziałki I. Następnie nakłada się na obiektyw lunety niwelatora nasadkę, którą poziomuje się za pomocą libeli rewersyjnej 9 i ustawia zwierciadło 7 w takim położeniu, by obraz podziałki znalazł się w polu widzenia lunety co umożliwia wykonanie odczytu z tej podziałki za pomocą pionowej nitki krzyża nitek. Dla kolejnych kondygnacji wykonuje się pomiar według identycznego programu. Z porównania odczytów l_1 , l_{II} , l_{III} zostaje wyznaczona wielkość odchylenia badanego elementu od linii pionu w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku osi celowej. Pomiar może być kontrolowany przy dwu położeniach zwierciadła 7. Drugie położenia zwierciadła można uzyskać w podwójny sposób. Jeżeli nasadka posiada zwierciadło dwustronne przy czym płaszczyzny zwierciadeł są do siebie równoległe, to drugi odczyt z podziałki można wykonać po obróceniu zwierciadła wokół osi obrotu zwierciadła. Odczyt w drugim położeniu zwierciadła nie eliminuje jednak zasadniczych błędów instrumentalnych wynikających z nieprostopadłości osi obrotu zwierciadła 7 do osi celowej lunety oraz niepoziomowości osi obrotu zwierciadła spowodowanej nierównoległością tej osi do osi libelli. Tak więc odczyt ten stanowi jedynie kontrolę wykonania odczytu z podziałki.

Prawidłowy drugi sposób pomiaru polega na tym, że po wykonaniu odczytu w pierwszym położeniu zwierciadła 7 wykonuje się obrót pierścienia obrotowego 6 wokół osi celowej lunety niwelatora o kąt 180° . Następnie należy obrócić lustro 7 również o kąt 180° za pomocą śruby ustalającej 8. Po doprowadzeniu osi obrotu lustra do poziomu za pomocą libeli rewersyjnej 9 należy wykonać ponownie odczyt z podziałki. Odczyty z pierwszego położenia zwierciadła 7 np. $l_{I'}$ i z drugiego położenia $l_{I''}$ będą obarczone błędami systematycznymi niepoziomowości osi obrotu zwierciadła 7 oraz nieprostopadłości osi obrotu zwierciadła 7 do osi celowej lunety. Wpływy tych błędów będą równe co do bezwzględnej wartości, lecz ich znaki będą przeciwne. Stąd odczyt średni na podziałce obliczany z wzoru.

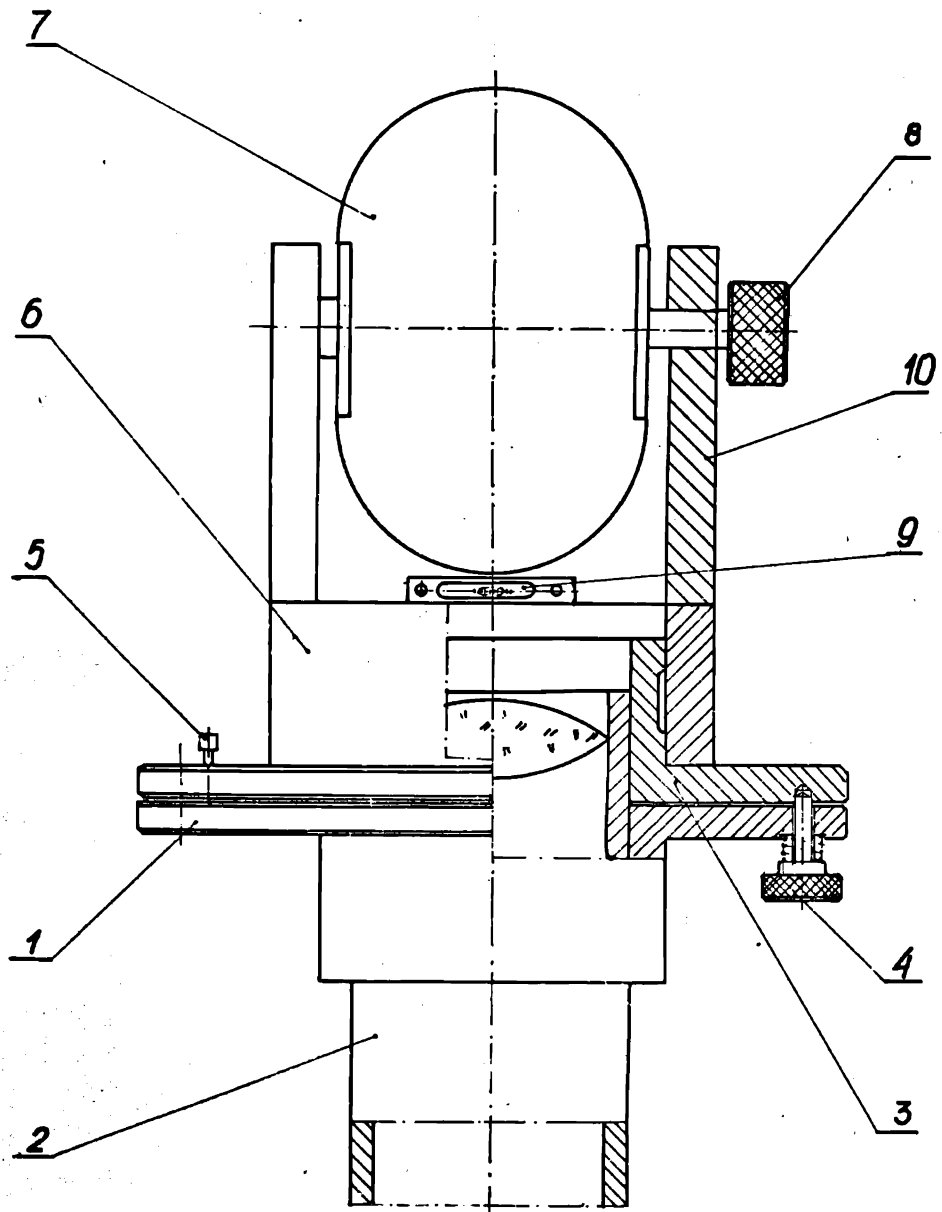
$$l_{II} = \frac{l_{I'} + l_{I''}}{2}$$

będzie odczytem wolnym od błędu systematycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nasadka na obiektyw niwelatora do załamania osi celowej w płaszczyźnie pionowej, **z n a m i e n n a** t y m, że składa się z ruchomego zwierciadła (7) wraz z śrubą ustalającą (8) osadzonego w uchwycie (10), który połączony jest z pierścieniem obrotowym (6) nałożonym na korpus ustalający (3) i połączony jest rozłącznie z wymiennym korpusem (1) nasadzonym na oprawę obiektywu lunety niwelatora (2) przy czym położenie korpusu (1) względem korpusu ustalającego (3) regulują co najmniej dwie śruby rektyfikacyjne (5).

2. Nasadka na obiektyw niwelatora według zastrz. 1, **z n a m i e n n a** t y m, że pierścień obrotowy (6) posiada wbudowaną libellę (9) najkorzystniej rewersyjną o osi równoległej do osi obrotu zwierciadła (7).

*fig. 1.*

