



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

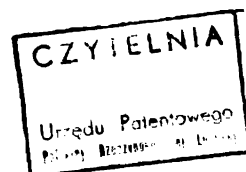
Int. Cl.³ G01B 9/00

Zgłoszono: 17.11.78 (P. 211058)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórca wynalazku: Zbigniew Pałasiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska,
Kraków (Polska)

Urządzenie do ortogonalnej rysunkowej inwentaryzacji obiektów technicznych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ortogonalnej rysunkowej inwentaryzacji obiektów technicznych.

Znane urządzenia do rysunkowej inwentaryzacji obiektów technicznych zawierają tradycyjną aparaturę mierniczą w postaci aparatów niwelacyjnych teodolitów, łat, węgielnic i tym podobnych. Rysunki rzutów poziomych ortogonalnych wykonywane są także metodą zdjęć stolikowych po założeniu stałej bazy. Doko-
nuje się wcięcia geodezyjne do charakterystycznych punktów zdejmowanych w rzucie i określonej skali
sytuacji przestrzennej obiektu technicznego oraz rysowuje się każdorazowo na arkuszu rysunkowym
kierunki celowania i jednocześnie je oznacza, gdyż w punktach przecięcia prostych celujących odwzorowane
zostają w skali rysunku rzuty ortogonalne charakterystycznych punktów obiektu. Przy stałej bazie zmniejsza
się dokładność odwzorowania bocznych lewych i prawych punktów odwzorowywanego obiektu techni-
cznego ze względu na bardzo ostre kąty przecięcia odpowiadających sobie promieni celujących.

Znane jest też z polskiego opisu patentowego Nr 37 620 urządzenie do graficznego pomiaru profili
składające się z posiadającej w dowolnym miejscu punkt obrotu belki, do której umocowane są dwie lunety, z
których jedna jest nieruchoma w płaszczyźnie poziomej, a ruchoma w płaszczyźnie pionowej, druga luneta
zaś jest ruchoma zarówno w płaszczyźnie pionowej, jak i poziomej i sprzężona jest sztywno z wodzącym
wchodzącym do suwaka ruchomego wzdłuż prowadnicy równoległej do osi optycznej lunety nieruchomej w
płaszczyźnie poziomej. Suwak połączony jest sztywno z płytką zaopatrzoną w znaczek służący do zaznacza-
nia obrazu punktu mierzonego na papierze.

Działanie znanego z polskiego opisu patentowego nr 37 620 urządzenia polega na tym, że na stoliku
mierniczym z rozpiętym arkuszem papieru umieszcza się przyrząd ustalając punkt obrotu belki w punkcie
obrazującym na papierze stanowisko wykonywania zdjęcia. Obie lunety skierowuje się przez poziomy
obrót belki na mierzony punkt, po czym przesuwając suwak wzdłuż prowadnicy ustawia się znaki świetlne
obu lunet tak, aby pokryły się w punkcie mierzonym a wówczas na papierze zaznacza się obraz punktu
mierzonego w miejscu gdzie znajduje się znak na płytce połączonej z suwakiem. Rozwiązanie to wymaga przy
každorazowej zmianie odległości wcięcia w przód, skorygowania ostrości znaków świetlnych wysyłanych
przez lunety.

Istota wynalazku polega na tym, że w urządzeniu do ortogonalnej rysunkowej inwentaryzacji obiektów
technicznych zawierającym belkę posiadającą w środku punkt obrotu, do której na jednym końcu zamoco-
wana jest luneta optyczna ruchoma zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej i sprzężona sztywno z
prowadnicą wchodzącą do wodzidła ruchomego wzdłuż prowadnicy, na przeciwnym niż luneta optyczna

końcu belki zamocowana jest prostopadle do belki rura laserowa ciąglego działania nieruchoma względem belki w płaszczyźnie poziomej, a ruchoma w płaszczyźnie pionowej. Wodzik ruchome wzdłuż prowadnicy połączonej z lunetą optyczną połączone jest obrotowo i przesuwnie z przykładnicą związaną sztywno z suwakiem przesuwным na prowadnicy prostopadle do belki i połączonej z nią sztywno pomiędzy punktem obrotu belki, a miejscem zamocowania lunety optycznej. Na przeciwnym niż wodzik końcu przykładnicy umieszczony jest znaczek do wyznaczania rzutu odwzorowywanego punktu na płaszczyznę stolika mierniczego. Rura laserowa, luneta optyczna i suwak przykładnicy zaopatrzone są w śruby blokujące ich położenie i śruby mikroposuwu precyzyjnego ustawiania ich położenia.

Pomiar inwentaryzacyjny rysunkowy jako ortogonalny rzut sytuacji przestrzennej odwzorowywanego obiektu na płaszczyznę zwykle poziomą, dokonywany przyrządem według wynalazku jest szybki, umożliwia kontrolę optyczną wykonywanego rysunku, pozwala na zdejmowanie wszelkich punktów niedostępnych lecz widocznych. Obrotowa baza pozwala na uniknięcie wcięć bocznych gdyż wszystkie są czołowe. Inwentaryzacja rysunkowo ortogonalna przyrządem łączy w sobie zalety metod istniejących i stosowanych, a rysunek rzutu obiektu powstaje bez jakichkolwiek zbędnych linii konstrukcyjnych. Zastosowanie rury laserowej eliminuje konieczność każdorazowej korekacji ostrości wysyłanego sygnału.

Urządzenie do ortogonalnej inwentaryzacji rysunkowej obiektów technicznych według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, który przedstawia widok urządzenia w płaszczyźnie poziomej.

Urządzenie składa się z belki 1 posiadającej punkt obrotu 8 umieszczony w dowolnym punkcie arkusza papieru umocowanego na rysownicy stolika mierniczego. Punkt 8 obrazuje w skali odwzorowania położenia stanowiska urządzenia. Belka 1 połączona jest w punkcie 21 na końcu belki 1 z rurą laserową 3 ciąglego działania małej mocy tworząc z nią kąt prosty, a ruchomą w płaszczyźnie prostopadłej do belki 1. Wiązka laserowa wysyłana przez rurę laserową 3 kierowana jest do punktu odwzorowywanego 22 przez obrót belki 1 dookoła punktu obrotu 8 i przez obrót rury laserowej 3 w płaszczyźnie pionowej. Położenie rury laserowej 3 w płaszczyźnie pionowej blokowane jest śrubą blokującą 11. Rura laserowa 3 zaopatrzona jest w śrubę 14 służącą do dokładnego skorygowania położenia wiązki lasera na odwzorowywanym punkcie po uprzednim zablokowaniu śrubą blokującą 11.

Na przeciwnym niż rura laserowa 3 końcu belki 1 w punkcie 23 umocowana jest luneta optyczna 2 z krzyżem sygnałowym na osi optycznej uruchamiana w płaszczyźnie pionowej, po zwolnieniu jej śrubą blokującą 10, a w płaszczyźnie poziomej przez posuw przykładnicy 5 związanej obrotowo i przesuwnie z wodzikiem 4, przez które przechodzi prowadnica 17 sztywno połączona z lunetą optyczną 2. Luneta optyczna 2 zaopatrzona jest w śrubę 13 ułatwiającą precyzyjne wycelowanie po uprzednim zablokowaniu śrubą blokującą 10. Suwak 6 przykładnicy 5 zaopatrzony jest w śrubę blokującą 12 położenie suwaka 6 na prowadnicy 7 prostopadłej do belki 1 i sztywno do niej zamocowanej w punkcie 24 położonym pomiędzy punktem obrotu 8 belki 1 i sztywno do niej zamocowanej w punkcie 24 położonym pomiędzy punktem obrotu 8 belki 1, a punktem 23 zamocowanej lunety optycznej 2. Suwak 6 zaopatrzony jest w mikroposuw 15 służący do precyzyjnego ustawiania lunety optycznej 2, w płaszczyźnie poziomej po uprzednim zablokowaniu suwaka 6 śrubą blokującą 12. Na przeciwnym niż wodzik 4 końcu przykładnicy 5 umieszczony jest znaczek 9 wyznaczający położenie rzutu punktu odwzorowywanego 22 w skali odwzorowania. Na belce 1 umieszczona jest poziomicą 16.

Sposób użycia przyrządu polega na umieszczeniu go na zwykle spoziomowanej poziomicą 16 rysownicy stolika mierniczego, na której napięto arkusz rysunkowy i ustaleniu punktu obrotu 8 w punkcie obrazującym w skali odwzorowania stanowisko pomiarowe. Ustalenie punktu obrotu 8 na rysownicy stolika następuje przez wkręcenie igły urządzenia ustalającego 30 w punkcie 8. Następnie promień laserowy lunety celującej 3 skierowywany jest do punktu 22, który zamierzamy odwzorować. Osiągamy to przez obrót belki 1 (bazy przyrządu) w płaszczyźnie poziomej dookoła punktu 8 i lunetą 3 w pionie.

Przesuwając suwak 6 wraz z przekładnicą 5 skierowywujemy krzyż wewnętrzny lunety 2 na środek sygnału 22 wysyłanego przez lunetę 3. Wówczas w punkcie 9 wyznaczony zostaje ortogonalny rzut odwzorowywanego punktu na płaszczyznę stolika mierniczego w skali odwzorowania przyrządu.

W ten sposób powtarzając powyższe czynności dokonuje się odwzorowania dowolnej ilości następnych punktów odwzorowywanego obiektu technicznego znajdujących się dookoła stanowiska pomiarowego. Suma tych punktów odpowiednio połączonych daje ortogonalny rzut zdejmowanej sytuacji przestrzennej na płaszczyznę stolika mierniczego.

Przy zdejmowaniu większych założeń technicznych nawiązuje się do nowego stanowiska, celując przyrządem do sygnału ustawionego w nowym stanowisku. Zaznacza się je na arkuszu odwzorowującym sytuację przestrzenną, a po przeniesieniu urządzenia na nowe stanowisko orientuje się rysownicę stolika wraz z rysunkiem wcinając się do sygnału ustawionego w poprzednim stanowisku, tak jak to ma miejsce przy tradycyjnych zdjęciach stolikowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ortogonalnej rysunkowej inwentaryzacji obiektów technicznych zawierające belkę posiadającą w środku punkt obrotu, do której na jednym końcu umocowana jest luneta optyczna z wewnętrznym krzyżem celowniczym ruchoma w płaszczyźnie poziomej i pionowej i sprzężona sztywno z prowadnicą wchodzącą do wodzydła ruchomego wzdłuż prowadnicy, **znamiennie tym**, że na przeciwnym niż luneta optyczna (2) końcu belki (1) zamocowana jest prostopadle do belki (1) rura laserowa (3) ciągłego działania nieruchoma względem belki (1) w płaszczyźnie poziomej, a ruchoma w płaszczyźnie pionowej, przy czym wodzydło (4) połączone jest obrotowo i przesuwnie z przykładnicą (5) związaną sztywno z suwakiem (6) przesuwalnym na prowadnicy (7) prostopadłej do belki (1) i połączonej sztywno z belką (1) pomiędzy jej punktem obrotu (8), a miejscem zamocowania lunety optycznej (2), a na przeciwnym niż wodzydło (4) końcu przykładnicy (5) umieszczony jest znaczek (9) do wyznaczania rzutu odwzorowywanego punktu (22) na płaszczyznę stolika mierniczego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że rura laserowa (3) zaopatrzona jest w śrubę blokującą (11) i śrubę mikroposuwu (14), luneta optyczna (2) zaopatrzona jest w śrubę blokującą (10) i śrubę mikroposuwu (13), zaś suwak (6) przykładnicy (5) zaopatrzony jest w śrubę blokującą (12) i śrubę mikroposuwu (15).

