

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99792

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.05.75 (P. 180229)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1979

Int. Cl.² G01C 15/02

Twórcy wynalazku: Mirosław Żak, Lucjan Spyra, Henryk Fürst,
Mieczysław Smółka

Uprawniony z patentu: Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Karto-
graficzne, Katowice (Polska)

Sposób wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia oraz sygnał wysokości do wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia oraz sygnał wysokości do wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia. Potrzeba wyznaczania wyżej wspomnianych powierzchni występuje zwłaszcza przy precyzyjnym montażu dużych i ciężkich konstrukcji wykazujących znaczną elastyczność poszczególnych elementów na przykład turbogeneratorów.

Dotychczas do wyznaczania podobnych powierzchni używano specjalnych liniałów, za pomocą których wyznaczano spadki lub różnice wysokości pomiędzy sąsiednimi punktami. Ponieważ liniały te są bardzo ciężkie sposób powyższy może być stosowany tylko tam gdzie w pobliżu znajdują się dźwigi do podnoszenia dużych ciężarów. Na przykład liniał o długości 6 m waży około 5 ton.

Inny sposób wyznaczania powierzchni realizowany jest przy użyciu niwelatora hydrostatycznego. Sposób ten jest również dość pracochłonny i kłopotliwy gdyż niwelatory hydrostatyczne są bardzo wrażliwe na zmiany czynników zewnętrznych takich jak temperatura, wstrząsy itp.

Wyznaczanie dowolnej powierzchni sposobem według wynalazku eliminuje wyżej opisane wady, a ponadto pozwala wszystkie czynności związane z wyznaczeniem przeprowadzać w czasie montażu elementów zawierających fragmenty ustawianych powierzchni.

2

Sposób ten polega na tym, że spośród zmateriaлизованей grupy punktów o danych współrzędnych prostokątnych i wysokościach określających wyznaczaną powierzchnię, biera się dowolny punkt i względem niego oblicza różnice wysokości pozostałych punktów. Następnie w tymże obranym punkcie ustawia się sygnał wysokości z tak ustawionym wskaźnikiem wysokości aby znalazł się on dokładnie w poziomej płaszczyźnie odniesienia wyznaczonej przez oś celową niwelatora. Kolejno w pozostałych punktach ustawia się sygnały wysokości o zadanych wysokościach według których podnosi się lub opuszcza zmateriaлизованые punkty wyznaczanej powierzchni tak, aby wszystkie wskaźniki sygnałów znalazły się jednocześnie w poziomej płaszczyźnie odniesienia.

Sposób wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia zostanie wyjaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat wyznaczenia dowolnej powierzchni zaś fig. 2 — sygnał wysokości w widoku z boku. Sygnał wysokości według wynalazku składa się z podstawy 1 z osadzoną w niej za pomocą przegubu kulowego 2, pionową śrubą 3, na którą jest nakręcona kolumna 4 wyposażona w libellę sferyczną 5. Górna część kolumny 4 jest zakończona pionową śrubą mikrometryczną 6 wyposażoną we wskaźnik w.

Wyznaczenie dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia realizuje się następująco.

Spośród wskazanych na fig 1, grupy punktów $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ o danych współrzędnych x, y i wysokościach h określających wyznaczaną powierzchnię, biera się dowolny punkt na przykład P_1 i względem niego oblicza różnice wysokości $\Delta h_2, \Delta h_3, \dots, \Delta h_n$ pozostałych punktów. Następnie na odpowiedniej wysokości ustawia się niwelator precyzyjny 8 i jego oś celową doprowadza do poziomu. W obranym punkcie P_1 ustawia się sygnał wysokości o takiej wartości h_1 , aby jego wskaźnik w znalazł się dokładnie w poziomej płaszczyźnie odniesienia wyznaczonej przez oś celową niwelatora.

Wysokość h_1 sygnału wysokości ustala się następująco: pokrętkę 7 śruby mikrometrycznej 6 ustawia się w środkowym zakresie pomiarowym, a następnie obrotem kolumny 4 wskaźnik w podnosi się lub opuszcza do takiego położenia aby znalazł się dokładnie na wysokości osi celowej niwelatora. W takim położeniu unieruchamia się kolumnę 4 nakrętką 9.

Zwykle do wyznaczania powierzchni używa się kompletu sygnałów wysokości, których wysokości h_1 w punkcie P_1 ustala się identycznie jak dla sygnału pierwszego. Następnie sygnały ustawia się w punktach $P_2, P_3, \dots, P_n$ i obrotem pokrętki 7 wprowadza się obliczone poprawki $\Delta h_2, \Delta h_3, \dots, \Delta h_n$ uzyskując wysokości $h_1 + \Delta h_2, h_1 + \Delta h_3, \dots, h_1 + \Delta h_n$, według których podnosi się lub opuszcza punkty wyznaczonej powierzchni. Wyznaczana powierzchnia zajmuje właściwe położenie kiedy wszystkie wskaźniki $w, w_2, w_3, \dots, w_n$ sygnałów wysokości

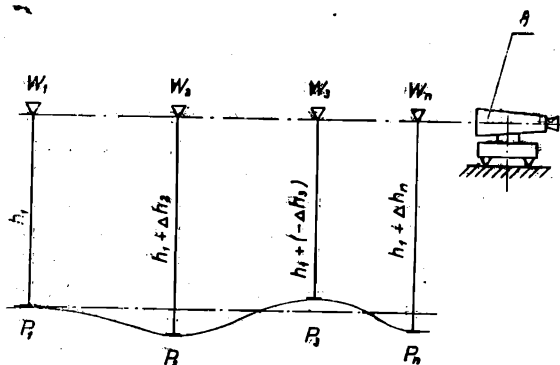


Fig. 1

jednocześnie znajdują się w płaszczyźnie odniesienia wyznaczonej przez oś celową niwelatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia, ~~znamienny tym~~, że spośród grupy punktów ($P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$) o danych współrzędnych x, y i wysokościach h , określających wyznaczaną powierzchnię, biera się dowolny punkt na przykład (P_1) i względem niego oblicza różnice wysokości pozostałych punktów a następnie w punkcie (P_1) ustawia się sygnał wysokości o takiej wartości (h_1) aby jego wskaźnik (w) znalazł się dokładnie w poziomej płaszczyźnie odniesienia wyznaczonej przez oś celową niwelatora (8) po czym w pozostałych punktach ($P_2, P_3, \dots, P_n$) ustawia się sygnały wysokości o zadanych wartościach ($h_1 + \Delta h_2, h_1 + \Delta h_3, \dots, h_1 + \Delta h_n$), według których podnosi się lub opuszcza punkty wyznaczonej powierzchni tak, aby wszystkie wskaźniki ($w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$) sygnałów znalazły się jednocześnie w wyżej wspomnianej, poziomej płaszczyźnie odniesienia.

2. Sygnał wysokości do wyznaczania dowolnej powierzchni względem poziomej płaszczyzny odniesienia, ~~znamienny tym~~, że na podstawie (1) jest osadzana, za pomocą przegubu kulowego (2), pionowa śruba (3), na którą jest nakręcona kolumna (4) zaopatrzona w libellę sferyczną (5) zaś górna część kolumny (4) jest zakończona pionową śrubą mikrometryczną (6) wyposażoną we wskaźnik (w).

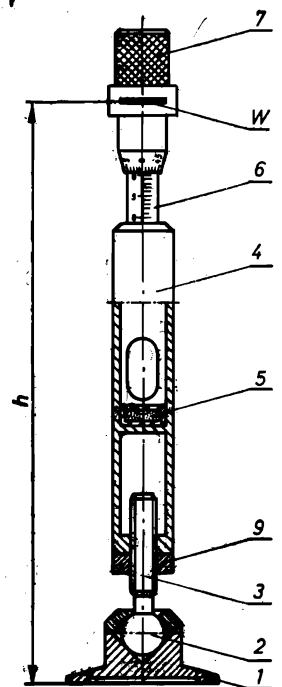


Fig. 2