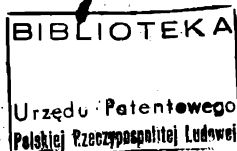


G09b 25/06.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47401

Kl. 42 n, 9/04
Kl. internat. G 09 bAkademia Górniczo-Hutnicza *)
(Katedra Geodezji)

Kraków, Polska

Zespół urządzeń do wykonywania modeli przestrzennych terenu
na podstawie mapy topograficznej

Patent trwa od dnia 23 marca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest zespół urządzeń do mechanicznego wykonywania modeli przestrzennych terenu na podstawie mapy topograficznej, na której rzeźba terenu jest przedstawiona za pomocą warstw (poziomic).

Dotychczas modele przestrzenne terenu są wykonywane najczęściej ręcznie, przez wycinanie z tektury warstw, które sklejone tworzą model schodkowy. Proces ten jest niezwykle pracochłonny i żmudny skutkiem czego wykonanie modelu zajmuje dużo czasu, sam model zaś jest drogi.

Znane mechaniczne urządzenia w postaci ciężkich obrabiarek eliminują jedynie pracę

ręczną, dając w efekcie również model schodkowy, który wymaga precyzyjnego wykonania ręcznego przez wypełnienie schodków odpowiednią masą.

Dotychczasowe niedogodności przy wykonywaniu modeli usuwa zespół urządzeń do wykonywania modeli przestrzennych terenu na podstawie mapy topograficznej według wynalazku. Zespół ten pozwala wykonać modele terenów o nachylonych stokach czyli nieschodkowych, przez co wydatnie ulegają skróceniu wszystkie operacje wykonawcze. Zespół urządzeń według wynalazku składa się z dwóch zasadniczych elementów a mianowicie z urządzenia do wycinania rowków w bloku tworzą, które odpowiadają poszczególnym warstwom na mapie oraz z urządzenia do wyrównywania materiału między wyciętymi rowkami w celu ukształtowania w modelu wymaganych powierzchni stoków.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: prof. mgr inż. Michał Odlanicki-Poczobutt, mgr inż. Jacek Walczewski, mgr inż. Stanisław Łafos i mgr inż. Jerzy Ogorzałek.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do wycinania rowków warstwicowych w widoku z boku, fig. 2 — w widoku z góry, fig. 3 — głowicę narzędziową w przekroju pionowym wzdłuż osi, a fig. 4 — urządzenie do wyrównywania materiału w widoku z boku.

Urządzenie do wycinania rowków składa się z głowicy 6 z frezem stożkowym, napędzanym silnikiem elektrycznym 7, za pomocą giętkiego wążka 8 lub bezpośrednio. Głowica 6 jest podparta przesuwnie listwą podporową 9 co powiększa sztywność układu. Z głowicy 6 jest połączony wskaźnik 4 (rysik) za pomocą pantografu 5 lub innego znanego mechanizmu wodzikowego w ten sposób, że wszelkie przesunięcia poziome wskaźnika 4 są powtarzane w skali 1:1 przez głowicę 6. Głowica 6 składa się z korpusu 11 (fig. 3), w którym jest osadzona tuleja gwintowana 10. W tulei 10 jest ułożyskowane wrzeciono z frezem 13. Tuleję 10 można przesuwac w kierunku pionowym za pomocą nakrętki 12, zaopatrzonej w śrubę mikrometryczną. Głowica 6, podparta listwą 9 jest ustawiona nad skrzynią 2 (fig. 2) zawierającą materiał, z którego wykonuje się model np. blok z tworzywa piankowego. Obok skrzyni 2 jest ustawiony stół 1, z rozpiętą na nim mapą warstwicową.

Przed uruchomieniem urządzenia do wycinania rowków należy ustawić frez 13 na wysokość, odpowiadającą wysokości wybranej z mapy warstwicowej, w przyjętej skali i w stosunku do wybranej płaszczyzny odniesienia. Po uruchomieniu silnika 7, obsługujący urządzenie prowadzi wskaźnik 4 po mapie wzdłuż wybranych linii warstwicowych, a frez 13 wycina w tworzywie rowek. Powtarzając tę operację dla wszystkich warstwicz uzyskuje się w bloku tworzywa szereg rowków, biegnących podobnie jak poziomic na mapie. Dno każdego rowka znajduje się na określonej wysokości, odpowiadającej wysokości danej warstwicowej.

Odpowiednią powierzchnię stoków uzyskuje się przez mechaniczne wycinanie tworzywa pomiędzy rowkami za pomocą drugiego elementu wchodzącego w skład zespołu urządzeń według wynalazku, czyli urządzenia do wyrównywania materiału zwanego również urządzeniem wyrównawczym.

Urządzenie wyrównawcze (fig. 4) składa się z silnika 14 zaopatrzonego w rolkę napędza-

jącą 15 i umieszczonego na podstawie 16, złączonej sztywno z prowadnicą 17, na której jest umieszczony ruchomy suwak 18. Do suwaka 18 i do podstawy 16 są zamontowane wsporniki 19, zaopatrzone na końcach w rolki prowadzące 20. Na suwaku 18 i na podstawie 16 są umieszczone rolki napinające 21. Na rolkach 15, 20 i 21 jest napięta taśma tnąca 22 napędzana silnikiem 14. Do suwaka 13 i podstawy 16 są zamocowane uchwyty 23. Dzięki takiej konstrukcji urządzenia wyrównawczego według wynalazku, można zmieniać odległość między wspornikami 19 podczas ruchu taśmy 22 z zachowaniem równoległości wsporników 19. Urządzenie wyrównawcze trzyma się za uchwyty 19 i prowadzi wsporniki w dwóch sąsiednich rowkach, odpowiadających sąsiednim poziomom to znaczy tak, aby rolki prowadzące 20 taśmy 22 dotykały dna rowków. Taśma 22 pracuje analogicznie jak piła taśmowa i wycina materiał (tworzywo) zawarty między rowkami, formując w ten sposób powierzchnię stoku między poziomiami. Przez kolejne powtórzenie tej czynności dla wszystkich rowków uzyskuje się pełny model przestrzenny terenu, odwzorowanego na mapie.

Zespół urządzeń według wynalazku pozwala na odwzorowanie mapy i wykonanie modelu przestrzennego z nachylonymi stokami czego do tej pory nie można było wykonać za pomocą znanych urządzeń mechanicznych, przy czym urządzenie cechuje się prostą konstrukcją.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół urządzeń do wykonywania modeli przestrzennych terenu na podstawie mapy topograficznej znamieny tym, że składa się z urządzenia do wycinania rowków wyposażonego w głowicę (6) z frezem (13) (fig. 1 i fig. 3) z którą jest połączony wskaźnik (4) za pomocą znanego pantografu oraz z urządzenia wyrównawczego (fig. 4) zaopatrzonego w taśmę tnącą (22), napiętą na rolkach, (15, 20 i 21) służącą do wycinania materiału między rowkami, oba zaś urządzenia są uruchamiane za pomocą silników elektrycznych (7 i 14).
2. Zespół urządzeń według zastrz. 1, znamieny tym, że w korpusie głowicy (6 — fig. 3) jest osadzona tuleja gwintowana (10) z uło-

zyskowanym w niej wrzecionem z frezem (13), którą przesuwa się w kierunku pionowym za pomocą nakrętki (12) wyposażonej w śrubę mikrometryczną, która służy do mierzenia wielkości posuwu tulei (10).

3. Zespół urządzeń według zastrz. 1, znamienny tym, że na prowadnicy (17) złożonej jednym końcem z podstawą (16) jest umieszczony ruchomy suwak (18), przy czym do podstawy (16) i suwaka (18), zaopatrzonych w rolki napinające (21) są wmontowane wsporniki (19) zaopatrzone

na końcach w rolki prowadzące (20), na których jest napięta taśma tnąca (22), odległość zaś wsporników (19) podczas ruchu taśmy (22) ulega zmianie stosownie do odległości warstwic z zachowaniem jednak równoległości wsporników (19).

Akademia Górniczo - Hutnicza
(Katedra Geodezji)

Zastępca: mgr inż. Mieczysław Słomski
rzecznik patentowy

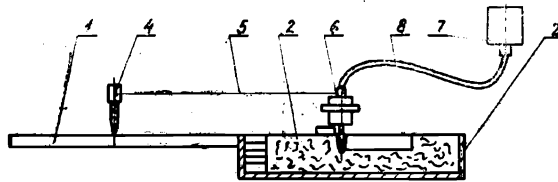


Fig. 1

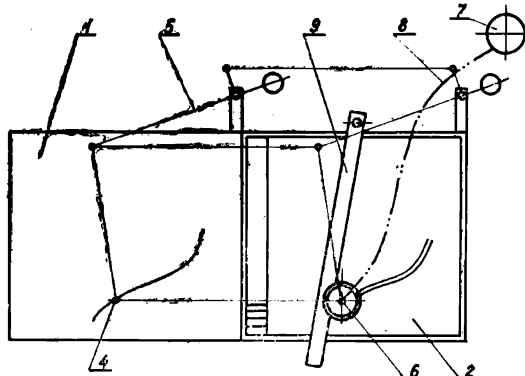


Fig. 2

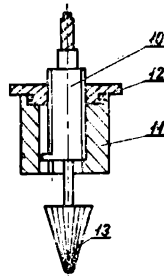


Fig. 3

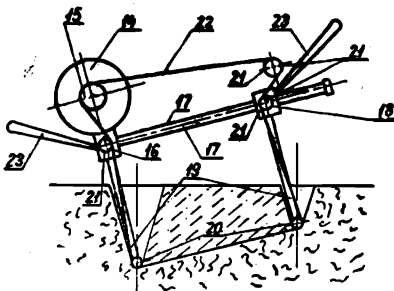


Fig. 4