



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu

nr 46 630

Zgłoszono:

19.XII.1964 (P 106 692)

Pierwszeństwo:

Opublikowano:

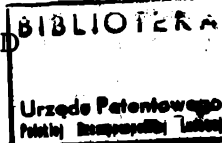
31.III.1966

Kl. 42 c, 44

MKP G01c

G01c 7/00

UKID



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Alfons Kozera

Właściciel patentu: Biuro Dokumentacji i Projektów Geologicznych,
Kraków (Polska)

Przyrząd do modelowania grawimetrycznego ciał dwuwymiarowych

1 Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie przyrządu do modelowania grawimetrycznego ciał dwuwymiarowych, opisanego w patencie nr 46 630.

Istotą wynalazku jest zmiana konstrukcji stolika interpretacyjnego, która ułatwia modelowanie, to znaczy skraca czas ustawienia modelu i obliczania wyników.

Przyrząd jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wymodelowane ciało zaburzające znajdujące się w warstwach fig. 2 — stolik interpretacyjny w widoku z góry, fig. 3 — przykład wymodelowania na stoliku interpretacyjnym elementu ciała zaburzającego.

Jeżeli pewna część skorupy ziemskiej stanowi jednorodny pod względem gęstości ośrodek skalny i w ośrodku tym występuje dwuwymiarowe ciało zaburzające 1 w postaci niedoboru mas, wówczas na powierzchni ziemi efekt grawitacyjny tego ciała występuje w postaci anomalii ujemnej w stosunku do otoczenia. W tym przypadku efekt grawitacyjny ciała zaburzającego 1 może być określony poprzez efekt warstw 2 i 3, które to warstwy wynikają z przyjętego podziału przestrzeni zawartej pomiędzy płaszczyznami stycznymi do spągu i stropu ciała zaburzającego 1.

W odniesieniu do każdej z tych półnieskończonych warstw 2 i 3 o założonej z góry grubości, zwanych warstwami modelującymi oblicza się jednorazowo efekt grawitacyjny Δg na powierzchni

2 ziemi, przy czym ze względu na to, że dla pewnych odległości od krawędzi 4 każdej warstwy, jej efekt grawitacyjny można uważać za wartość stałą C, obliczeń tych dokonuje się do pewnych skończonych odległości od krawędzi 4.

Mając obliczone jednorazowo efekty grawitacyjne dla poziomych półnieskończonych warstw 2 i 3 o odpowiednich grubościach, które otrzymuje się przez podział przestrzeni zawartej między powierzchnią ziemi a interesującą geologów głębokością, można za pomocą tych efektów określić efekt grawitacyjny dla każdego niedoboru mas występującego w postaci dwuwymiarowego ciała o dowolnych wymiarach i kształcie jego poprzecznego przekroju.

Do odtwarzania modeli przekrojów ciał zaburzających 1 oraz sumowania efektów grawitacyjnych warstw 2 i 3 modelujących to ciało służy stolik interpretacyjny 2. Płaszczyzna stolika przedstawia pionowy przekrój ośrodka skalnego prostopadłego do podłużnej osi ciała zaburzającego. Warstwy modelujące 2 i 3 na stoliku 2 są reprezentowane przez wyskalowane taśmy 9, 10 i tworzą obwód zamknięty 20, przesuwając się przez kółki 5, 6 umieszczone na osiach 7 i 8. Liczby 15 i 16 na taśmach (fig. 3) wyrażają efekt grawitacyjny Δg od odpowiedniej warstwy modelującej na powierzchni ziemi w punkcie, w którym dana cyfra występuje. Model przekroju ciała zaburzającego 1 odtwarza się na stoliku interpretacyjnym 2 za pomocą taśm

9, 10, tak aby indeksy 21 przedstawiające krawędzie warstw modelujących 2 i 3 dawały w ogólnych zarysach kontury kształtu założonego z góry modelu ciała zaburzającego.

Grawitacyjny efekt ciała zaburzającego 1 występującego w postaci niedoboru mas w dowolnym punkcie osi x wyznaczającej kierunek prostopadły do osi podłużnej modelu ciała zaburzającego w poziomie, jest równy algebraicznej sumie liczb 15 i 16 znajdujących się na taśmach, na linii prostopadłej do osi x , biorących udział w odtwarzaniu modelu na stoliku 2 oraz stałej C , którą określa się jednocześnie dla danego modelu według podanego w patencie głównym wzoru matematycznego:

$$C = 2\pi K (h_2 - h_1)$$

gdzie K = stała grawitacji, h_1 = głębokość stropu, h_2 = głębokość spągu w odniesieniu do modelu odtwarzanego na stoliku.

Sumując te liczby w kilku lub w kilkunastu punktach osi x w rejonie ciała zaburzającego 1 uzyskuje się przebieg krzywej odzwierciedlający efekt grawitacyjny ciała zaburzającego 1, która to krzywa powinna pokrywać się z krzywą uzyskaną na podstawie pomiarów w terenie. Układ współrzędnych dla tej krzywej stanowi oś x z podziałką długości w metrach oraz oś Δg z podziałką przyspieszenia w minigalach. W przypadku, gdy ciało zaburzające 1 charakteryzuje się nadmiarem mas, jego efekt grawitacyjny otrzymany sposobem we-

dług wynalazku na stoliku interpretacyjnym 2, przejawia się jako niedobór mas, a powrót do warunków rzeczywistych osiąga się przez zmianę znaku poszczególnych wartości krzywej lub odwracając ją wokół osi x o 180° .

Stolik interpretacyjny umożliwia modelowanie ciał zaburzających o poprzecznych wymiarach do 12 000 m. Określenie wielkości tego ciała umożliwia podziałka 22 wyznaczona na krawędziach stolika 2. Odstęp między pojedynczą podziałką odpowiada tu długości 100 m. Obliczenie efektu grawitacyjnego dla pojedynczego modelu ciała zaburzającego o dowolnym kształcie jego poprzecznego przekroju można wykonać za pomocą przyrządu według wynalazku w ciągu 15 do 20 minut. Dokładność obliczeń jest bardzo wysoka, gdyż wynosi około 0,2 minigala.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do modelowania grawimetrycznego ciał dwuwymiarowych, **znamienny tym**, że stolik interpretacyjny (2) ma przesuwne taśmy (9 i 10), zaopatrzone w cyfrowe podziałki (15 i 16) oraz indeksy (21), za pomocą których odtwarza się zarys modelu ciała zaburzającego.
2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że efekt grawitacyjny odtworzonego na stoliku interpretacyjnym modelu uzyskuje się przez algebraiczne sumowanie cyfr podziałek (15 i 16).

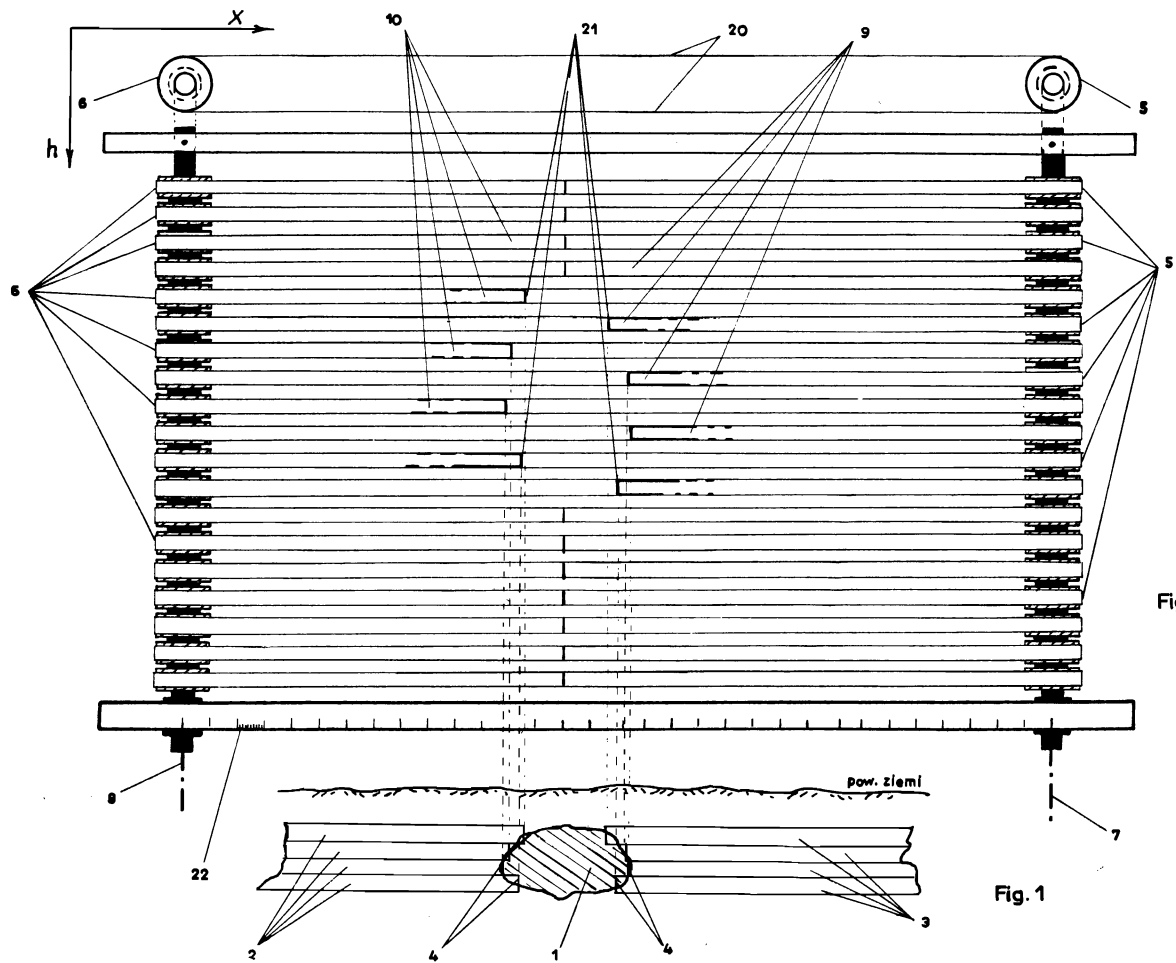


Fig. 2

Fig. 1

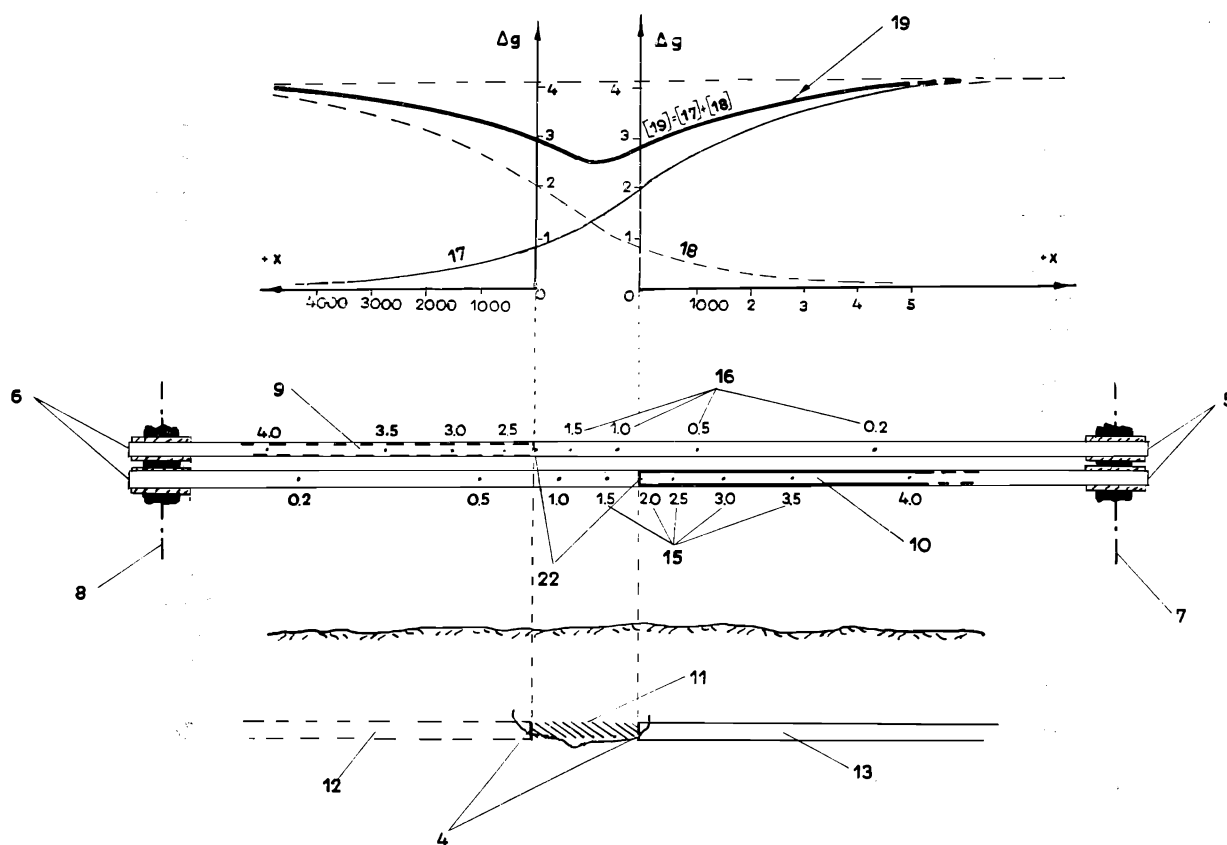


Fig. 3

