

1

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

49084

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 23.XI.1963 (P 103 374)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.II.1965

Kl. ~~21 c, 40/31~~

MPK ~~G 05 g~~

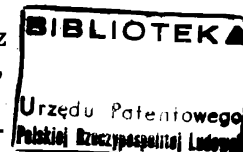
UKD

G 05 b 19/12

G 05 b 19/12

Współtwórcy wynalazku: dr mgr inż. Karol Greń, prof. dr inż. Tadeusz Kochmański, mgr inż. Eugeniusz Krawczyk, mgr inż. Jerzy Ogorzałek

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Dział Aparatury Naukowej), Kraków (Polska)



## Automatyczny układ śledzący do wykreślania krzywej natężenia oświetlenia

1 Przedmiotem wynalazku jest automatyczny układ śledzący do wykreślania krzywej natężenia oświetlenia, mający zastosowanie do różnych urządzeń modelowych a także analogowych z powierzchnią świecąca.

Układ śledzący umożliwia automatyczne wykreslanie krzywych natężenia oświetlenia wzdłuż zadanych kierunków nad odpowiednio zamodelowanym obszarem płaszczyzny świecącej a także automatyczne wykreślenie krzywych jednakowego natężenia oświetlenia nad odpowiednio zamodelowanym obszarem płaszczyzny.

Automatyczny układ śledzący według wynalazku nie jest znany w technice. Może on być zastosowany do programowania prac frezarek-kopiarek przez co wyeliminowana będzie konieczność stosowania modeli przestrzennych obrabianego przedmiotu, dotychczas powszechnie używanych, względnie odpadnie konieczność żmudnego przygotowywania programów frezowania na taśmę magnetofonową lub taśmę perforowaną. Ponadto automatyczny układ śledzący może znaleźć zastosowanie w urządzeniach analogowych, w szczególności dla potrzeb górnictwa. W tym przypadku zastosowanie układu według wynalazku do analogu, który byłby wykorzystany przy planowaniu rozbudowy kopalń i przewidywania osiadania terenu po dokonanej eksploatacji podziemnej, pozwoliłby na zastąpienie rzeczywistej powierzchni eks-

2 ploatacji powierzchnią świecąca w odpowiednio zmniejszonej skali.

Istota układu śledzącego według wynalazku polega na automatycznym wykreslaniu krzywej natężenia oświetlenia wzdłuż zadanego kierunku jak również na automatycznym wykreslaniu krzywych jednakowego natężenia oświetlenia w płaszczyźnie poziomej o zadanej odległości od modelowej powierzchni. Przez odpowiednie oświetlenie modelowej powierzchni jest ona płaszczyzną świecąca.

5 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie widok układu śledzącego, fig. 2 — krzywą natężenia oświetlenia wzdłuż zadanego kierunku, oznaczoną jako krzywa a oraz krzywa jednakowego natężenia oświetlenia, oznaczoną jako krzywa b, a fig. 3 — wyjaśnia zasadę działania układu podczas kreślenia krzywej jednakowego natężenia oświetlenia (krzywa b).

10 Automatyczny układ śledzący według wynalazku składa się ze stołu 1, na którym znajduje się świecąca płaszczyzna 3 z umieszczonym nad nią elementem światłoczułym 6, przymocowanym do korpusu 7, ze stołu 2, po którym porusza się krążek 4 napędzany silnikiem 5 oraz ze wzmacniacza 13 i pisaka 18. Jako element światłoczuły 6 może być zastosowany fotopowielacz, fotokomórka lub inne podobne urządzenie. Korpus 7 oznaczono na rysunku (fig. 1) linią przerywaną.

Element 6 jest zaopatrzony w denko, w którym znajduje się otwór 8 umieszczony mimośrodowo względem osi obrotu denka. Na powierzchnię otworu 8 pada światło, którego natężenie mierzy element 6. Denko elementu 6 jest ułożyskowane obrotowo i sprzężone za pomocą przekładni stożkowej 9, wałka napędowego 19 i przekładni stożkowej 10 z pionowym wałkiem 20 krążka 4. Obrót krążka 4 wokół osi pionowej powoduje obrót denka. W przypadku kreślenia krzywej a natężenia oświetlenia wzdłuż zadanego kierunku (fig. 2) kierunek ruchu krążka 4 jest ustalony przez unieruchomienie wałka 20 za pomocą śruby zaciskowej. Sprzęgło 24 jest wówczas wyłączone. Prąd elementu 6 steruje przez wzmacniacz 13 obroty silnika 11. Obrót silnika 11 powoduje za pośrednictwem kół zębatach 12 obrót potencjometru 14, kompensującego prąd elementu 6. Sprzęgło 21 jest wtedy włączone, koło 22 zaś powoduje przesuw pisaka 18 wzdłuż prowadnicy 23.

Natomiast w przypadku kreślenia krzywej b jednakowego natężenia światła (fig. 2) silnik 11 zadaje krążkowi 4 kierunek ruchu poprzez koła zębata 12. Sprzęgło 24 jest wówczas włączone. Element 6 przymocowany do korpusu 7, przesuwa się ruchem posuwistym nad płaszczyzną 3, przy czym kierunek ruchu elementu 6 i korpusu 7 jest sterowany prądem elementu światłoczułego 6 wzmocnionego przez wzmacniacz 13, za pomocą silnika 11. W ten sposób otwór 8 przesuwa się wzdłuż krzywej b jednakowego natężenia oświetlenia. Sprzęgło 21 jest wtedy wyłączone. Potencjometr 14 zaś służy do regulacji czułości wzmacniacza 13.

Płaszczyzna 3 może być wykonana ze szkła matowego lub innego materiału o podobnych właściwościach, którą oświetla się od dołu, na przykład świetlówkami. Część płaszczyzny 3 pokrywa się materiałem 15 (fig. 2) nieprzepuszczającym światła, na przykład czarnym papierem, w którym jest zrobione wycięcie 16 o odpowiednio dobranym kształcie. Odsłonięta na skutek wycięcia 16 część płaszczyzny 3 świeci.

W różnych punktach przestrzeni X nad płaszczyzną 3 jest różne natężenie oświetlenia, zależne od położenia tych punktów w stosunku do świecącego kształtu wycięcia 16. Odległość elementu 6 od płaszczyzny 3 może być dowolnie zmieniana przez jej obniżenie lub podwyższenie, zależnie od przyjętej funkcji zmiany natężenia oświetlenia nad wycięciem 16.

W przypadku kreślenia krzywej b jednakowego natężenia światła element 6 znajduje się w punk-

cie o współrzędnych odpowiadających zadanemu natężeniu oświetlenia przez odpowiednie ustawienie potencjometru 14, prąd elementu 6 nie powoduje obrotu silnika 11. Jeżeli otwór 8 przesunie się na skutek ruchu (całego) korpusu 7 poruszanego krążkiem 4 w położenie o innym natężeniu oświetlenia niż w punkcie X, wówczas prąd elementu 6 ulegnie zmianie co spowoduje obrót silnika 11 i krążka 4 dookoła osi pionowej oraz obrót denka z otworem 8, po czym układ wróci na krzywą o zadanym oświetleniu. Na skutek zmiany kierunku krążka 4 oraz otworu 8 elementu 6 otwór 8 znajduje się stale na krzywej b odpowiadającej jednakowemu natężeniu oświetlenia, co wyjaśnia fig. 3. Krzywą jednakowego natężenia światła kreśli po stole 2 pisak 18, przymocowany do korpusu 7. W tym przypadku pisak 18 jest unieruchomiony na prowadnicy 23.

Automatyczny układ śledzący według wynalazku pozwala na dokładne wykreślenie krzywych natężenia światła w krótkim czasie, przy czym jest łatwy w obsłudze.

#### Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny układ śledzący do wykresiania krzywej natężenia oświetlenia w płaszczyźnie o zadanej odległości od powierzchni modelowej, składający się z powierzchni świecącej, elementu światłoczułego, wzmacniacza, zespołu napędowego i pisaka, **znamienny tym**, że element światłoczuły (6) jest umieszczony w dowolnej, zadanej zależności od potrzeby odległości od powierzchni świecącej (3) zaopatrzony w obrotowo osadzone denko z mimośrodowo umiejscowionym na nim otworem (8), które sprzężone jest za pomocą przekładni stożkowych (9 i 10) i wałka (19) z pionowym wałkiem (20) krążka napędowego (4), w wyniku czego obrót krążka (4) wokół osi pionowej powoduje obrót denka, przy czym kierunek ruchu krążka (4) jest sterowany silnikiem nawrotnym (11) przez impulsy prądu elementu światłoczułego (6), wzmocnione we wzmacniaczu (13) skutkiem czego następuje ruch korpusu (7) z elementem (6) wzdłuż krzywej jednakowego natężenia oświetlenia, wykreśloną równocześnie przez pisak (18) a po unieruchomieniu wałka (20), rozłączeniu sprzęgła (24) i włączeniu sprzęgła (21) silnik (11) powoduje kompensację prądu z elementu światłoczułego (6) przez obrót potencjometru (14) przez przekładnię (12) oraz przesuw pisaka (18) wzdłuż prowadnicy (23), który w tym przypadku napędzany jest przez koło (22) sprzęgnięte z potencjometrem (14).



49084

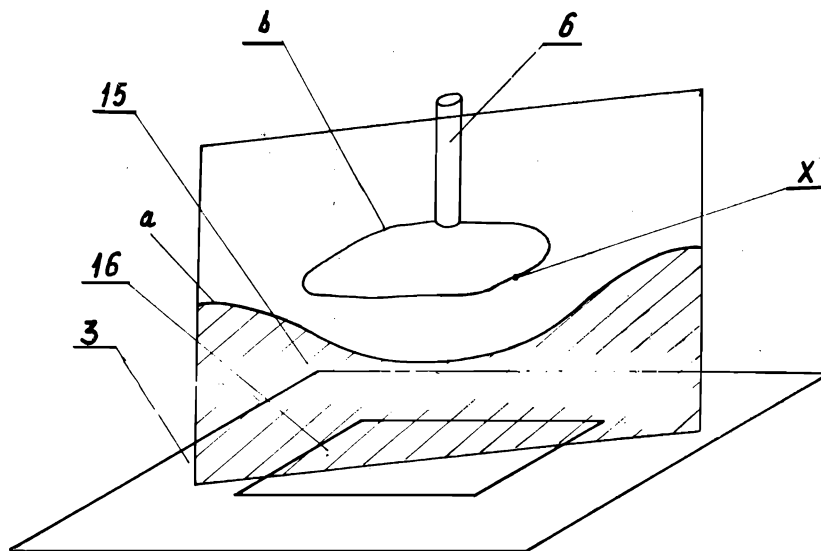


fig. 2

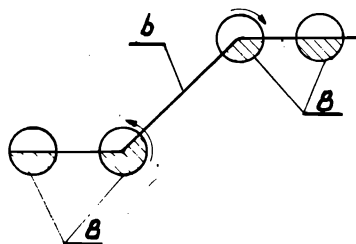


fig. 3.

