

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64022

Patent dodatkowy
do patentu _____

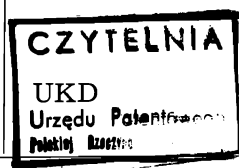
Zgłoszono: 21.III.1970 (P 139 555)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1971

Kl. 42 r², 3/00

MKP G 05 d, 3/00



Współtwórcy wynalazku: Antoni Trzaska Durski, Kazimierz Feliszek

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

**Fotoelektryczne urządzenie do przetwarzania przesuwów
prostoliniowych na przesunięcia fazowe między dwoma okresowymi
sygnałami elektrycznymi**

1

Wynalazek dotyczy fotoelektrycznego urządzenia do przetwarzania przesuwów prostoliniowych na przesunięcia fazowe między dwoma okresowymi sygnałami elektrycznymi, stosowanego w programowym sterowaniu częściami ruchomymi maszyn a zwłaszcza obrabiarek.

Znane fotoelektryczne urządzenie do przetwarzania przesuwów prostoliniowych na przesunięcia fazowe składa się z przezroczystego cylindra wirującego wokół swej osi, dwóch płaskich przezroczystych rastrów, dwóch fotoelementów i źródła światła. Na zewnętrznej powierzchni cylindra jest wykonana nieprzezroczysta wielokrotna linia śrubowa. Rastry o prostoliniowym kreskowaniu są umieszczone w pobliżu zewnętrznej powierzchni cylindra. Na zewnątrz cylindra za rastrami są umieszczone fotoelementy. Źródło światła jest umieszczone wewnątrz cylindra.

Źródło światła oświetla fotoelementy przez przezroczyste ścianki cylindra i przez przezroczyste rastry. W czasie obrotowego ruchu cylindra względem rastrów, nieprzezroczysta linia śrubowa pokrywa się z nieprzezroczystymi kreskami rastrów lub przezroczystymi prześwitami między kreskami rastrów. Powoduje to okresowe przerywanie strumienia światła oświetlającego fotoelementy.

W ten sposób otrzymuje się dwa ciągi okresowych sygnałów elektrycznych odbieranych z fotoelementów. Częstotliwość tych sygnałów elektrycznych zależy od częstości przerywania strumienia światła.

2

Wirujący cylinder, źródło światła, fotoelementy i jeden z rastrów są umieszczone na nieruchomej części maszyny lub obrabiarki i stanowią układ odniesienia. Drugi raster jest umieszczony na części maszyny lub obrabiarki ruchomej względem układu odniesienia. Gdy ruchoma część maszyny lub obrabiarki wraz z rastrem przemieści się prostoliniowo względem układu odniesienia, następuje przetworzenie tego przemieszczenia na przesunięcie fazowe między sygnałami elektrycznymi odbieranymi z fotoelementów.

Wadą tego urządzenia jest to, że źródło światła umieszczone wewnątrz cylindra silnie nagrzewa ścianki cylindra. Nagrzewanie to powoduje odkształcenie się cylindra jak i zmianę zabarwienia materiału a więc i współczynnika pochłaniania światła jeśli materiałem jest szkło organiczne lub pęknięcie cylindra jeśli materiałem jest szkło nieorganiczne. Żywotność źródła światła zmniejsza się w tych warunkach o 80—85%.

Wymienione wady uniemożliwiają realizację urządzenia nadającego się do wykorzystania w praktyce.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad. Zadanie techniczne prowadzące do tego celu polega na znalezieniu takiego rozwiązania konstrukcji urządzenia w którym ciepło wydzielane przez źródło światła nie nagrzewa cylindra.

Według wynalazku zmodyfikowano znane urządzenie w ten sposób, że wewnątrz cylindra dodatkowo umieszczono układ optyki oświetlacza, a źródło

dło światła umieszczono na zewnątrz cylindra. Źródło światła oświetla fotoelementy przez układ optyki, ścianki cylindra i przez przezroczyste rastry.

Na zewnętrznej powierzchni cylindra jest naniesiona wielokrotna linia śrubowa o podziałce równej stosunkowi skoku linii śrubowej do jej krotności. Linia śrubowa jest rowkiem o dowolnym profilu

zapełnionym masą nieprzezroczystą. Układ optyki oświetlacza składa się z cylindrycznego kondensatora zespołu bipryzmatycznego i kolektywów cylindrycznych.

Urządzenie umożliwia budowę układów programowego sterowania części ruchomych maszyn i obrabiarek. Ponadto wykonanie elementów urządzenia nie wymaga stosowania skomplikowanej technologii oraz specjalnego oprzyrządowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok od strony źródła światła, a fig. 2 przedstawia przekrój podłużny. Oświetlacz 1 i 2 jest umieszczony wewnątrz cylindra 3. Źródło światła 4 jest umieszczone na zewnątrz tego cylindra. Na jego powierzchni jest naniesiona wielokrotna linia śrubowa 5. W pobliżu cylindra umieszczone są, na przeciw siebie, rastry 6 i 7. Za rastrami są umieszczone fotoelementy 8. Oświetlacz składa się z cylindrycznego kondensatora 1 i zespołu bipryzmatycznego 2. Zespół bipryzmatyczny rozdziela strumień światła padający ze źródła, na dwa strumienie oświetlające fotoelementy 8 przez przezroczyste ścianki cylindra i rastry.

Pryzmaty 2 mają powierzchnie cylindryczne o osiach wzajemnie prostopadłych, które skupiają strumienie światła na fotoelementach. W czasie ruchu obrotowego cylindra 3 względem rastrów 6 i 7 wielokrotna linia śrubowa 5 pokrywa się z kreskami lub prześwitami rastrów 6 i 7 powodując okresowe przerywanie strumieni wychodzących z oświetlacza i padających na fotoelementy 8. Oświetlacz 1 i 2 cylinder 3, źródło światła 4 i raster 7 są umieszczone na nieruchomej części maszyny 9 i stanowią układ odniesienia. Raster 6 jest związany z ruchomą częścią maszyny 10. Gdy raster 6 przemieści się względem układu odniesienia następuje przesunięcie fazowe między sygnałami elektrycznymi odbieranymi z fotoelementów 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Fotoelektryczne urządzenie do przetwarzania przesuwów prostoliniowych na przesunięcia fazowe między dwoma okresowymi sygnałami elektrycznymi, składające się z przezroczystego wirującego

cylindra, zaopatrzonego w nieprzezroczystą wielokrotną linię śrubową, dwóch płaskich przezroczystych rastrów, dwóch fotoelementów i źródła światła, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w oświetlacz (1, 2) umieszczony wewnątrz cylindra (3) oraz, że źródło światła (4) umieszczone jest na zewnątrz tego cylindra.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ optyki oświetlacza składa się z cylindrycznego kondensatora (1) i pryzmatów (2) stanowiących układ bipryzmatyczny i mających powierzchnie cylindryczne o osiach wzajemnie prostopadłych.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podziałka wielokrotnej linii śrubowej (5) jest równa stosunkowi skoku do krotności tej linii śrubowej.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że linia śrubowa (5) jest rowkiem o dowolnym profilu zapełnionym masą nieprzezroczystą.

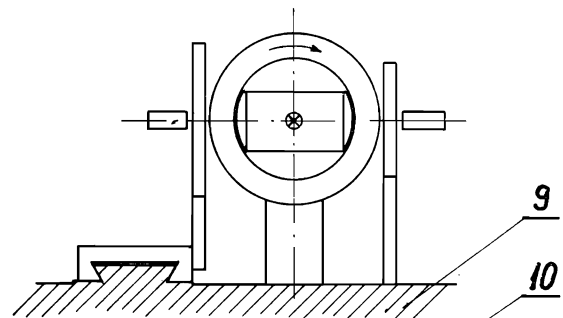


Fig. 1

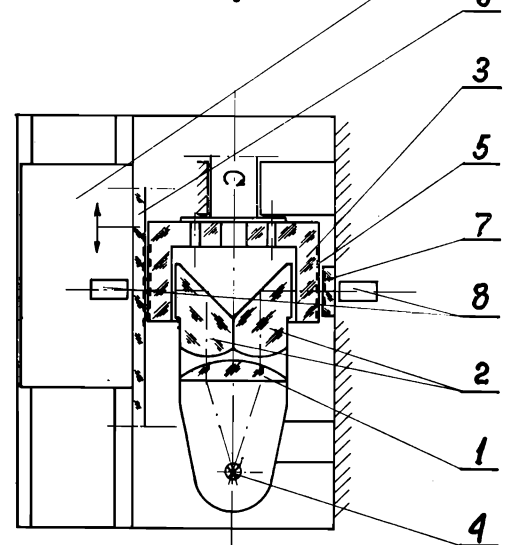


Fig. 2