



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.04.1971 (P. 147308)

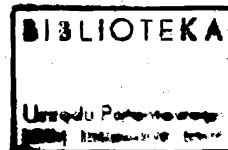
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30. 06. 1975

Kl. 21a¹,36/20

MKP H03k 17/78



Twórcy wynalazku: Andrzej Fischer, Romuald Bocian

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych
„Elektromontaż”, Poznań (Polska)

Sposób oświetlania fotoelementów oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób równomiernego oświetlania dużej liczby fotoelementów półprzewodnikowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu. Sposób ten ma główne zastosowanie w przetwornikach kodowo-cyfrowych.

Oświetlanie dużej ilości fotoelementów półprzewodnikowych w przetwornikach kodowych było wykonywane dotychczas przy pomocy skomplikowanego systemu urządzeń optycznych takich jak soczewki, pryzmaty itp., które kierowały strumienie światła poprzez tarczę kodową na fotoelementy półprzewodnikowe.

Układy przenoszenia promieni świetlnych przy pomocy soczewek, pryzmatów itp., miały bardzo małą sprawność świetlną i wymagały bardzo dokładnego wykonania aby oświetlenie fotoelementów było równomierne. Stosowanie tego sposobu stwarzało także konieczność używania jako źródeł światła żarówek dużej mocy dla uzyskania odpowiedniego natężenia i równomierności oświetlenia szeregu fotoelementów półprzewodnikowych. Powodowało to powstawanie dość wysokich temperatur wytwarzanych przez żarówki dużej mocy. Podwyższona temperatura w przetwornikach kodowych oddziaływała negatywnie na pracę fotoelementów półprzewodnikowych. Fotoelementy ulegały szybkiemu niszczeniu i starzeniu co w efekcie powodowało dużą zawodność działania przetworników w zakresie żądanych parametrów, a to dyskwalifikowało całość

2

urządzenia, w którym zastosowano opisany sposób oświetlania fotoelementów.

5 Celem wynalazku jest rozwiązanie sposobu równomiernego oświetlania fotoelementów przy zastosowaniu typowych źródeł światła takich, których moc elektryczna będzie niewielka i które nie będą powodowały nadmiernego wzrostu temperatury oraz znalezienie urządzenia do stosowania tego sposobu.

10 Cel ten osiągnięto przez zastosowanie światłowodów w układzie oświetlania fotoelementów półprzewodnikowych. Równomierność oświetlania jest tutaj wynikiem szczególnej własności światłowodu, ponieważ promienie wychodzące ze światłowodu rozłożone są równomiernie na całej jego powierzchni czynnej. Przy zastosowaniu wyżej wymienionych światłowodów istnieje możliwość równomiernego oświetlania nieograniczonej ilości fotoelementów. W tym przypadku sposób równomiernego oświetlania wszystkich fotoelementów półprzewodnikowych został zrealizowany przez odpowiednie ukształtowanie światłowodów i regulację ich ułożenia względem osi żarówek co pozwala na wprowadzenie do każdego światłowodu równej ilości promieni świetlnych wychodzących z żarówek.

25 Zaletą opisanego sposobu oświetlania fotoelementów półprzewodnikowych jest jego duża sprawność świetlna pozwalająca na użycie jako źródeł światła żarówek o małej mocy elektrycznej co z kolei zapewnia ograniczenie wzrostu temperatury w urządzeniu, w którym będzie ten sposób zastosowany do

takiej wartości, że nie będzie ona oddziaływała negatywnie na pracę i trwałość fotoelementów. Dalszą zaletą tego sposobu jest możliwość uzyskania równomierności oświetlenia dużej ilości fotoelementów, a także możliwość regulacji natężenia oświetlenia dla poszczególnych grup czy też pojedynczych fotoelementów co może być wykorzystane do kontrolowania nierównomierności oświetlenia fotoelementów.

Sposób oświetlenia fotoelementów według wynalazku pokazany jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia widok z boku układu oświetlenia fotoelementów, a fig. 2 przedstawia widok poprzeczny układu oświetlenia fotoelementów. W sposobie według wynalazku żarówki elektryczne 3 oświetlają czynną powierzchnię każdego światłowodu 2 przez który przechodzą promienie świetlne pochodzące od żarówek 3 po czym zostają emitowane przez powierzchnię czynną światłowodu 2 i przechodzą przez kanaliki 7 do fotoelementów 4.

Do realizacji sposobu według wynalazku służy urządzenie, które pozwala na zamocowanie żarówek, światłowodów i fotoelementów w takim układzie, że można regulować ułożenie światłowodów w stosunku do osi podłużnej żarówek przy czym przebieg promieni świetlnych jest zawsze utrzymywany w kierunku fotoelementów. Oprócz tego urządzenie to jest tak skonstruowane, że na drodze przebiegu promieni świetlnych od światłowodów do fotoelementów może znaleźć się tarcza kodowa, której zadaniem jest wywołanie odpowiednich efektów świetlnych odbieranych przez fotoelementy.

Urządzenie według wynalazku w przykładowym wykonaniu pokazane jest na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia, a fig. 2 — widok poprzeczny urządzenia. Obsada światłowodów 1 posiada podłużne wyżłobienie, które w przekroju poprzecznym przedstawia kształt trapezu co pokazano na fig. 2. W ścianach bocznych obsady światłowodów 1 zamieszczone są śruby nastawcze 5 służące do przytrzymywania i odchylania światłowodów 2 w kierunku osi żarówek 3. W dolnej ścianie obsady światłowodów 1 wzdłuż osi trapezowego wycięcia wykonane są kanaliki 7 o kształcie walca, w których umieszczone są ekranne szczelinowe umożliwiające przepuszczenie określonej szerokości promienia.

Do obsady światłowodów 1 przy pomocy płytki

dystansowej 8 przymocowana jest obsada fotoelementów 6 posiadająca kształt prostopadłościanu. W obsadzie fotoelementów 6 wykonane są gniazda 9 o kształcie walca w których umieszcza się fotoelementy 4. Osie gniazd 9 są przedłużeniem osi kanalików 7. Wszystkie elementy urządzenia tzn. obsada światłowodów 1 śruby nastawcze 5, obsada fotoelementów 6, płytka dystansowa 8 wykonane są z metalu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oświetlania fotoelementów **znamienny tym**, że do przenoszenia promieni świetlnych wychodzących z żarówek (3), a oświetlających fotoelementy półprzewodnikowe (4) stosuje się światłowody (2).

2. Sposób oświetlania fotoelementów według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się nieograniczoną ilość żarówek (3) oraz fotoelementów (4) oświetlanych za pomocą światłowodów (2), a także ilość światłowodów (2) zastosowanych w jednym urządzeniu.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że światłowody (2) umieszczone są w trapezowym wycięciu obsady światłowodów (1), która posiada w bocznych ścianach śruby nastawcze (5) przeznaczone do regulowania położenia światłowodów (2) względem osi żarówek (3), których promienie świetlne przechodzą przez światłowody (2) oraz kanaliki (7) wycięte w dolnej ścianie obsady światłowodów (1) połączonej przy pomocy płytki dystansowej (8) z obsadą fotoelementów (6) w ten sposób, że pomiędzy obsadą światłowodów (1), a obsadą fotoelementów (6) utworzona jest szczelina (10) przeznaczona do umieszczenia tarczy kodowej.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że obsada światłowodów (1), śruby nastawcze (5), płytka dystansowa (8) oraz obsada fotoelementów (6) jest wykonana z metalu lub innych materiałów nie przewodzących promieni świetlnych.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, **znamiennie tym**, że obsada światłowodów (1), płytka dystansowa (8) oraz obsada fotoelementów (6) tworzy zwartą bryłę nierozłączną.

6. Urządzenie według zastrzeżenia 3—5, **znamiennie tym**, że osie poszczególnych gniazd (9) są osiami wspólnymi z osiami kanalików (7).

