

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 74 d, 8/10

Zgłoszono: 6.I.1967 (P 118 352)

Pierwszeństwo: _____

MKP ~~F 21 a~~

Opublikowano: 5.XII.1969

UKD

g 09 f, 9/32

Twórca wynalazku: mgr inż. Włodzimierz Kuliszkiewicz

Właściciel patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Wskaźnik segmentowy do wyświetlania znaków alfanumerycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest wskaźnik segmentowy do wyświetlania znaków alfanumerycznych, w którym zarys wyświetlanych znaków jest formowany z odpowiednio ukształtowanych segmentów wnękowych, wybieranych przez ich podświetlanie za pomocą umieszczonych we wnękach żarówek.

Dotychczas stosowane tego rodzaju wskaźniki segmentowe są wykonywane w postaci płytek z segmentowymi wycięciami oświetlanymi za pomocą umieszczonych za nimi żarówek, lub w postaci bloków ze szczelinami o zarysie segmentów, przy czym żarówki oświetlają szczeliny i są umieszczone w tylnej części bloku. Obok wielu zalet jak dobre warunki obserwacji i duży kąt widoczności wyświetlanych znaków oraz prosta konstrukcja, rozwiązania te mają istotne wady, z których najważniejsze to nierównomierna jasność poszczególnych segmentów i całego wyświetlanego znaku, co zmusza do ograniczania jego rozmiarów oraz w przypadku konstrukcji blokowej silne nagrzewanie się całego bloku, co przy stosowaniu wskaźnika o wielu znakach powoduje nadmierny wzrost temperatury wnętrza urządzenia, w którym jest on zabudowany.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych powyżej wad przez takie ukształtowanie i wykonanie układu segmentów, z których są formowane wyświetlane znaki alfanumeryczne, aby zapewnić było maksymalne wykorzystanie energii

2

światłej podświetlających poszczególne segmenty żarówek, co umożliwia zmniejszenie mocy tych żarówek i wytwarzanego przez nie ciepła, aby jasność i widoczność wszystkich segmentów była jednolita i jednakowa, przez co ułatwione jest wykonywanie wskaźników o dużych rozmiarach oraz, aby konstrukcja i technologia wykonywania wskaźników była prosta i tania, co w połączeniu z poprzednio wymienionymi właściwościami tych wskaźników powinno sprzyjać ich rozpowszechnieniu w zastosowaniu do przyrządów cyfrowych, tablic informacyjnych itp.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie wskaźnika segmentowego do wyświetlania znaków alfanumerycznych uformowanego z bloków kostkowych z segmentowymi wnękami po stronie czołowej znamiennej tym, że wnęki mają postać parabolicznych reflektorów skupiających strumień świetlny na czołowych powierzchniach segmentów i są rozdzielone bardzo cienkimi ściankami, przy czym każda wnęka jest pokryta materiałem odbijającym światło i jest pusta lub wypełniona materiałem przezroczystym.

W ten sposób niemal cały strumień świetlny żarówek jest kierowany na przednie powierzchnie segmentów oświetlających je jasno i równomiernie, przy stosunkowo małej mocy żarówek. Szczeliny między stykającymi się ze sobą segmentami są bardzo małe, rzędu 0,05 do 0,1 mm i z większej odległości stają się niewidoczne, a obraz oświetla-

ných segmentów zlewa się w jednolitą całość wyświetlanego znaku.

Pojedynczy wskaźnik segmentowy według wynalazku jest wykonany w postaci kostki z metalu, szkła lub tworzywa sztucznego, z wytłoczonymi w niej odpowiednio rozmieszczonymi wąskimi wnękami o parabolicznym wykroju wgłębień. W centralnym wydrążeniu każdej wnęki jest umieszczona żarówka. Zależnie od ilości wnęk i ich rozmieszczeniu, przez zaświecenie odpowiednich żarówek jedna kostka wskaźnika umożliwia wyświetlanie kilku lub kilkunastu różnych znaków, jak cyfr, liter, znaków plus i minus itp. Zarys tych znaków występuje na oświetlanej przez wnęki matowce umieszczonej na poprzecznej ścianie kostki wskaźnika, a widoczność jest zwiększona przez nałożenie na matówkę barwnej przezroczystej płytki. Wnęki segmentów mogą być puste lub wypełnione przezroczystym materiałem. Wskaźniki są wykonane pojedynczo lub w blokach zwielokrotnionych, metodą prasowania, odlewania lub wtłaczania materiału przy użyciu odpowiednich form, przy czym bloki zwielokrotnione mogą być używane w całości lub cięte na pojedyncze kostki wskaźnikowe.

Wykonane w ten sposób segmentowane wskaźniki stanowiące przedmiot wynalazku przy prostej konstrukcji i technologii wykonania umożliwiają wyświetlanie znaków o dużej jasności i jednolitości świecenia przy maksymalnym wykorzystaniu energii świetlnej stosowanych jako źródła światła żarówek, co pozwala na obniżenie mocy ich zasilania, a przez to na zwiększenie ich trwałości i zmniejszenie wydzielanej z nich energii cieplnej, przy czym rozmiary wyświetlanych znaków mogą być znacznie większe, aniżeli w przypadku dotąd stosowanych rozwiązań, co przy dużej jasności świecenia zapewnia dobrą ich widoczność z bardzo dużej odległości.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kostkę 1 wskaźnika cyfrowego o dziesięciu segmentach 2 oddzielonych od siebie cienkimi ściankami 3 z kropką 4 podświetlaną przy wyświetlaniu liczb dziesiętnych. Fig. 2 przedstawia kostkę 1 w przekroju poprzecznym wykonanym wzdłuż linii łamanej, zaznaczonej na fig. 1. Wnęki 5 segmentów 2 mają kształt paraboliczny i są od siebie oddzielone ściankami 3. Żarówki 6 są umieszczone w wydrążeniach 7.

Wszystkie żarówki są umocowane na tylnej płytce montażowej 8, na której są wykonane połączenia elektryczne między żarówkami 6 i ich odprowadzeniami do źródła zasilania. Wnęki 5 segmentów są puste, a ich powierzchnie są pokryte materiałem 9 odbijającym światło w kierunku przedniej powierzchni segmentów 2. Przed przednią powierzchnią jest umieszczona matówka 10 i barwny filtr 11. Przestrzeń 12 między kostką 1 i płytką 8 może być pusta lub wypełniona materiałem dobrze przewodzącym ciepło.

Fig. 3 przedstawia wskaźnik w nieco odmiennym wykonaniu. Wnęki 5 segmentów 2 kostki 1 wskaźnika są wypełnione materiałem przezroczystym, przy czym warstwa materiału 9 odbijającego światło może być nałożona na powierzchnię materiału wypełniającego wnękę 5. Przy takiej konstrukcji mogą być z łatwością wykonywane wskaźniki zwielokrotnione, w postaci bloku zawierającego kilka kostek wskaźnikowych, jak to przedstawia fig. 4. Blok taki po wykonaniu może być cięty na pojedyncze kostki.

Inny sposób wykonania zwielokrotnionych wskaźników przedstawia fig. 5. Jest to blok stanowiący jakby połączenie kilku bloków z fig. 4 i taki sposób wykonania może być bardzo dogodny w odniesieniu do wskaźników wieloznakowych. Przedstawiony na fig. 5 blok pocięty wzdłuż zaznaczonych linii przerywanych daje cztery wskaźniki liczb czterocyfrowych, takich np. jakie są stosowane w licznikach elektronicznych lub woltomierzach cyfrowych. Dalsza obróbka i montaż tych wskaźników nie różni się od postępowania opisanego w odniesieniu do wskaźnika pojedynczego z fig. 1 i fig. 2.

Zastrzeżenie patentowe

Wskaźnik segmentowy do wyświetlania znaków alfanumerycznych uformowany z bloków kostkowych z segmentowymi wnękami po stronie czołowej **znamienny** tym, że wnęki (5) mają postać parabolicznych reflektorów skupiających strumień świetlny żarówek (6) na czołowych powierzchniach segmentów (2) i są rozdzielone bardzo cienkimi ściankami (3), przy czym każda wnoka (5) jest pokryta materiałem (9) odbijającym światło i jest pusta lub wypełniona materiałem przezroczystym.

