



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 15.VIII.1963 (P 102 385)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 22.VI.1965

Kl. 42 d, 2/10

MKP G 01 d

UKD

B/12

Współtwórcy wynalazku: inż. Bela Kadinger, inż. Kálmán Szabo

Właściciel patentu: Múszeripari Kutató Intezet, Budapeszt (Węgry)

## Cyfrowy przyrząd wskazujący

1

Wynalazek dotyczy cyfrowego przyrządu wskazującego stosowanego w szczególności w cyfrowej technice regulacyjnej i pomiarowej oraz w urządzeniach liczących.

Jak wiadomo w technice regulacyjnej i pomiarowej oraz w urządzeniach liczących potrzebne są często odpowiednie przyrządy wskazujące dla wskazywania cyfr lub innych sygnałów, na przykład punktu dziesiętnego lub litery. Do tego celu stosuje się na przykład lampy jarzeniowe w ten sposób, że kształt odpowiedniej informacji na przykład cyfra, jest naniesiona na matową płytę a za tą płytą umieszczona jest wspomniana lampa jarzeniowa, która pod działaniem układu sterującego oświetla daną cyfrę. Stosowane są również specjalne lampy liczące na przykład dekatrony, w których na obwodzie okrągłej skali plamka świetlna wskazuje odpowiedni znak.

Przy stosowanych obecnie coraz częściej urządzeniach tranzystorowych wspomniane metody są niedogodne, gdyż do ich zastosowania potrzebne są znacznie wyższe napięcia, niż to jest konieczne dla układów tranzystorowych tak, że zachodzi konieczność oddzielnego zasilania. Stosowane są wskaźniki rzutowane, gdyż te były do przyjęcia. Aby przy rzutowaniu otrzymać znak dobrze oświetlony trzeba jednak stosować lampy jarzeniowe o mocy 2 watów, a do włączania takich mocy trzeba stosować specjalne układy wzmacniające

2

lub przełączniki tak, że takie metody wskazujące są bardzo skomplikowane i kosztowne.

Powszechnie stosowanym wskaźnikiem jest przyrząd wskazówkowy. Zaletą tych przyrządów jest mały pobór mocy i ten powód przyczynił się do zastosowania ich w połączeniu z układami tranzystorowymi, gdyż nie wymagają one wzmacniania oraz specjalnego zasilania. W tym przypadku znaki informacyjne są naniesione na skalę przyrządu. Wybór odpowiedniego znaku następuje w ten sposób, że do przyrządu dołącza się odpowiednio duży prąd, który powoduje wychylenie wskazówki aż dożądanego znaku. Do wytwarzania prądu o natężeniu odpowiadającym danej informacji stosuje się przetwarzanie analogowo-cyfrowe, które daje się na ogół zrealizować za pomocą kilku oporników.

Takie rozwiązania są więc proste i tanie. Wspomniane przetwarzanie można przeprowadzić jednak tylko w granicach pewnych tolerancji, co powoduje to, że przy pewnej określonej informacji prąd płynący przez przyrząd nie posiada tej wielkości przy której wskazówka wskazuje dokładnie środek znaku odpowiadającego tej informacji. Można dopuścić tylko taką tolerancję, przy której wskazówka wskazuje jeszcze na żądany znak a nie na sąsiednie. W tych warunkach ocena położenia wskazówki jest kłopotliwa, gdyż jej położenie musi być tak rozważone jak w przypadku innych apa-

ratów wskazówkowych, na przykład tak jak przy odczytywaniu woltomierza.

Rozwiązanie według wynalazku usuwa wspomniane wady. Poza tym wynalazek może być zastosowany nie tylko w aparatach wskazówkowych, 5 lecz w każdym przyrządzie wskazującym posiadającym przesuwający się organ wskazujący.

W przyrządzie wskazującym według wynalazku za płaską lub zaokrągloną płytą zawierającą znak 10 odpowiadający danej informacji umieszczona jest płyta wskazująca przesuwająca się odpowiednio do informacji, posiadająca kolor różniący się od tła, a na płycie zawierającej znaki informacyjne, części stanowiące kształt znaku posiadają inną 15 przepuszczalność światła niż otaczające je części.

Sposób działania rozwiązania według wynalazku zostanie objaśniony bliżej na podstawie rysunku.

Na fig. 1 jest przedstawiony widok z przodu części przyrządu według wynalazku, a na fig. 2 — 20 widok z boku odpowiadający fig. 1.

Płytkę skali 1 aparatu wskazówkowego jest wykonana z nieprzezroczystego materiału. Na powierzchni tej płyty znajduje się warstwa z materiału pochłaniającego światło, na przykład z czarnej farby, na której znaki informacyjne są utworzone na przykład przez zupełnie przezroczyste powierzchnie. W przeciwieństwie do znanych rozwiązań wskazówka porusza się poza skalą. W przedstawionym położeniu poza znakiem informacyjnym 2 (cyfra 5) znajduje się płyta 3, której kolor 25 różni się od tła, przy czym płyta 3 jest umocowana do wskazówki 4 przyrządu. Jeżeli tło jest również czarne to pozostałe cyfry są niewidoczne. Korzystnym jest aby płyta 3 była biała. Wymiary płyty 3 są trochę większe od zarysu znaku informacyjnego, jednak nie tak duże aby sięgała ona do następnego znaku. W ten sposób przy niewielkiej tolerancji odpowiedniego położenia wskazówki widoczny jest tylko wybrany znak. Wskutek tego położenie wskazówki nie musi być analizowane, co 30 pozwala na uniknięcie błędów wskutek niewłaściwej analizy.

Inaczej niż przy wspomnianym wykonaniu, płyta 1 może być pokryta białą warstwą częściowo przepuszczalną dla światła. W tym przypadku biała lub lustrzana powierzchnia umieszczona za płytą 35 tworzy w przenikającym świetle, białe tło. Jeżeli płyta 3 jest kolorowa lub czarna, to żądany znak ukazuje się kolorowy lub czarny w białym otoczeniu. Zaleta tego wykonania polega na tym, że na czarnej płycie 3 nie widać cienia warstwy umieszczonej na płycie 1, inaczej niż w wykonaniu opisanym poprzednio, gdzie taki cień może działać 40 zakłócająco.

W innym wykonaniu znaki na płycie 1 są wykonane na warstwie o własnościach filtru barwnego, przy czym na płytę 3 nałożony jest materiał świe- 45 cący, fluoryzujący, który pod działaniem światła przechodzącego przez warstwę o własnościach filtru świeci tą barwą, która jest niewidoczna przez filtr barwny. Na przykład na płytę 1 nałożona jest niebieska warstwa filtru barwnego, natomiast płyta 3 jest pokryta czerwonym lub pomarańczowym materiałem świecącym. Wskutek tego płyta 3 jest 50 widoczna tylko przez powierzchnie znaku infor-

macyjnego płyty 1, na której nie ma warstwy filtru kolorowego, to znaczy że znak ukazuje się w kolorze płyty 3. Korzystnym jest zastosowanie czarnego tła, przy którym pozostałe znaki są nie widoczne. Płyta 3 może być również pokryta przez 5 nie świecący materiał kolorowy, jednak zaletą świecących materiałów kolorowych jest to, że nie widać cienia warstwy filtru kolorowego naniesionej na płytę 1, gdyż w tym przypadku światło przechodzące przez filtr kolorowy pobudza do świecenia również płytę 3.

Dalsza zaleta świecących materiałów kolorowych polega na tym, że znak ukazuje się bardziej 10 wyraźnie. Wynalazek może być stosowany nie tylko przy płaskich płytach skalowych lub informacyjnych lecz i dla płyt zakrzywionych na przykład cylindrycznych, na przykład przy tzw. przyrządach 15 profilowych, w których płyta 1 stanowi powierzchnię cylindryczną. Powierzchnie mogą posiadać również inną krzywiznę, lecz najczęściej ze względów praktycznych stosuje się powierzchnie płaskie, cylindryczne oraz wyjątkowo stożkowe.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Cyfrowy przyrząd wskazujący, **znamienny tym**, że za płaską lub zaokrągloną płytą (1) zawierającą znaki informacyjne umieszczona jest 20 odpowiednio do informacji przesuwana płyta wskazująca (3) o barwie odmiennej od tła, przy czym części płyty (1) tworzące kształt znaku informacyjnego (2) posiadają przepuszczalność światła różną od otaczających je części.
2. Cyfrowy przyrząd wskazujący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na płycie (1) posiada naniesione znaki informacyjne (2), które są wykonane 25 jako zupełnie przezroczyste, przy czym części je otaczające są białe i najwyżej półprzezroczyste.
3. Cyfrowy przyrząd wskazujący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że części otaczające znaki na płycie (1) ze znakami informacyjnymi (2) są wykonane z kolorowych filtrów, przy czym kolor 30 płyty wskazującej (3) przesuwającej się stosownie do informacji tak jest dobrany, że jej kolor jest absorbowany silnie przez kolorowy filtr.
4. Cyfrowy przyrząd wskazujący według zastrz. 3, **znamienny tym**, że płyta (3) przesuwająca się 35 stosownie do informacji pokryta jest materiałem świecącym, który wzbudzany jest przez światło przechodzące przez wspomniany filtr kolorowy.

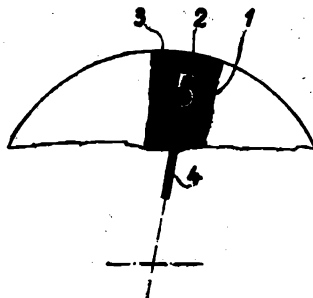


Fig. 1

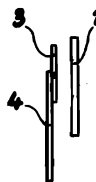


Fig. 2